增辟农田水源，节約灌溉用水为加强农业战綫而奋斗

竺可楨

我国自有历史以来，从夏禹到解放以前，人民多把水当作禍患；人民所深恶痛絕的是洪水猛兽。虽然从秦汉以来，我們有不少的人民工程师如李冰父子在四川、郑国和白公在关中，也兴修过水利事业，但总不能克服数千百年黃河、淮河等滔滔不絕的禍患。解放不久，毛主席在1950年提出根治淮河的号召，不到三年工夫，便把河南、安徽、江苏三省人民七八百年所深恶痛絕的害河变成利河。1955年7月邓子恢副总理在第一屆全国人民代表大会二次会議上，提出"关于根治黃河水害和开发黃河水利的綜合規划报告"。从1957年施工仅仅两年多工夫到1959年7月三門峽大坝就起了拦洪作用。三千年以来古今中外認为不可馴服的狂瀾，已服服貼貼地受人民的指揮，这是一个奇績。从此，人民对于水的看法也有了改变，从前的敌人現在变为朋友，从前見到水就要排之洩之，現在是要把它儲蓄起来。邓副总理关于根治黃河水害和开发黃河水利的綜合規划报告中即把黃河每年东流入海的470亿公方的徑流作为一項国家非常重要的資源。[1]

最近中共八屆九中全会提出"1961年全国必須集中力量，加强农业战綫，貫徹执行国民經济以农业为基础，全党全民大办农业、大办粮食的方針，加强各行各业对农业的支援，尽最大努力爭取农业生产获得較好的收成"的号召。为了获得較好收成，单位面积增产和开拓荒地必須同时并举。水是农业"八字宪法"中的一个重要因素，开垦荒地在我国大部地区也非靠水不可，因此水作为一种資源，其重要性极为明显。交通运輸需水，开发水能需水，建立工业需水，搞好卫生需水，而大办农业、大办粮食更加需水。从前以为取之不絕用之不尽的水，到今日已成为异常宝貴的資源。所以不但每一条重要河流应有梯級开发的打算，每一个流域亦应有水利的計划。水作为全国資源，应有一个全面調度方案。全世界只有社会主义国家的苏联有这样規划[2]，这是值得我們很好学习的。

地球上究竟有多少水？这个数量是大得很的。据地理学家的推算：地球上水的容量为1,330亿立方公里，占整个地球体积的八百分之一。但絕大部分統是海水，对于农业是不起作用的。农业上可以利用的水資源，实际只限于各大陆上江河湖泊的淡水和地下水。据苏联水文专家M. И. 李伏維奇教授的估計，全世界大陆江河的年徑流量为35,560立方公里（即355,600亿立方米），占海洋水体容量三万七千四百分之一。如把各大陆的徑流容积平鋪在陆上，水的厚度就称为徑流深度。各大洲江河徑流容积和徑流深度如右表（表1）[3]。

表 1

大陆	徑流容积（立方公里）	徑流深度（毫米）
亚洲	12,850	286
南美洲	7,450	414
非洲	5,390	156
北美洲	4,655	264
欧洲	2,845	294
澳洲*	1,750	46

* 包括塔斯馬尼亚、新几內亚、新西兰。

表中徑流容积只包括流入大洋的河流，凡流入內陆湖泊的河流如我国新疆的伊犁河，甘肃的弱水、疏勒河不包括在內。估計內陆区的徑流約占总徑流容积的2.5%。

全世界农田灌溉面积据李伏維奇教授的估計，在二十世紀三十年代为90—100万平方公里（9,000—10,000万公頃）。近年来更由于我国水利建設的大跃进，使全世界农田灌溉总面积达到150万平方公里。如以每公頃每年用于农田灌溉之水以7,500立方米（即每亩500立方）計，則世界每年用于灌溉之水共应为1,125立方公里，亦即占全世界总徑流量的3.2%。我国注入海洋的总徑流量，据估計，每年約計为2784.1立方公里。如以我国灌

1）根治黃河水害开发黃河水利，財經出版社1955年，第8頁。

2）B. B. 茲望柯夫：苏联各河流域水利資源的綜合利用，莫斯科大学出版社，1957年。

3）M. И. 李伏維奇：世界大陆河徑流量，苏联自然月刊，1960年5月号第19頁。

溉面积作十亿亩（6,670万公頃），每亩年用水500立方計，則灌溉用水每年总量即达502立方公里，除去用井水灌溉約17%外，占全国总径流量五分之一，亦即約五倍于全世界利用总径流的指数。我国径流利用于灌溉农田的指数之所以能如此之高，主要是由于解放以来水利建設大跃进的結果。解放以前，全国灌溉面积原只二亿四千万亩（1,600万公頃），1950—1952年增加灌溉面积4,600万亩，第一个五年計划时期（1953—1957年）又增加25,800万亩，合原有灌溉田地达五亿多亩。至1959年底則全国灌溉面积已达十亿零七千万亩[1]，即使其中大型灌溉工程当年不能发揮效益，或者不能充分发揮效益，总有70—80%是得到利用的。这一空前高速度的水利建設，对于我国1957—1958年的农业生产大跃进和1959—1960年在华北、西北、西南各区战胜特大旱灾，是有决定性意义的。如何响应党的号召开源节流支援农业的大手收，仍有待于地质、地理、水文工作人員的共同努力。

全世界灌溉面积最广的四个国家是中国、苏联、印度和美国。据初步估計，这四国灌溉农田总数即占全世界灌溉农田总面积的四分之三。茲将四国的径流数据和灌溉面积列表于左（表2）。

表 2

国 别	中国	苏联	印度	美国
全国面积（千方公里）	9,597	22,404	2,948	7,828
耕地面积（同上）	1,100	1,950	1,030	1,040
灌溉面积（同上）	(667)	137	222	110
灌溉用水（亿立方米）	(5,020)	(1,027)	(1,650)	1,200
每公頃用水（立方米）	(7,500)	(7,500)	(7,500)	10,900
径流（亿立方米）	27,841	39,380	16,720	19,200

說明：1. 表中各国面积数字根据地图出版社1958年出版的世界地图集。
2. 苏联灌溉面积見B. B. 茲望柯夫："苏联各河流域水利資源的綜合利用"第65頁表1。
3. 印度耕地面积系1956年数字。表中径流数字見雅罗申柯著"印度的电力发展"，苏联地理教育1959年第6期，第41—46頁。
4. 美国耕地面积系1950年数字，灌溉面积系1954年数字，径流中有17%是地下水。均見美国农业部：美国农业年鑑，1955年出版。

苏、美、印分属于两种不同的社会制度的国家，他們的农田灌溉的发展和現状也截然不同。因此，对这些国家农田灌溉情况的了解和研究还是必要的。

美国和我国同处于暖温带和副热带內，地势西高而东低，东部潮湿而西部干燥，因此气候、地形有相似之处。在地理分区上，一般把美国分为东西二部：西部十七个州占面积60%，雨量稀少，年雨量只100—500毫米，灌溉面积占94%；东部三十一个州占面积40%，雨量丰沛，每年在500—1,500毫米，而灌溉面积只占6%。在第二次世界大战以前，美国灌溉面积只占农耕地面积2.5%[2]。在第二次世界大战期中，軍火工业及与軍事有关的工业突飞猛进，因美国东部平坦，山岳多在西部，水电資源也集中在西部，私人企业无計划地蜂拥向电价低廉的西部。从1940—1950年的十年中，美国全国人口只增加15%，而西部六个州的人口却增加25—52%。但西部雨量稀少，要供給粮食必須灌溉农田，从1939—1953年，西部十七个州灌溉面积增加46%。加之无計划地漫灌，浪费水源极大。据1955年美国农业年鑑，在美国西部种一公頃棉花需灌水7,600立方米，苜蓿9,300立方米，甜菜7,500—15,000立方米，水稻9,000—24,000立方米。这种毫无計划地用水已使美国西部感到水源的恐慌。

印度自古即以灌溉工程著名。馬克思在"不列顛在印度的統治"一文[3]中已經指出，自从英帝国統治印度以后，印度的灌溉不但不能得到发展，原有工程反而日益废弛，以致于許多良田变为荒地。在二十世紀初期，英国統治者虽修建了若干灌溉工程，包括克什米尔的奇納木河工程，但到印度独立后，在1950年全国农田尚只六分之一（即2,060万公頃）得到灌溉。独立后，經第一个五年計划（1951—1955年）增加160万公頃。据印度政府估計，到1961年灌溉面积可达2,700万公頃，耕种面积可达11,700万公頃[4]。換言之，即在1961年印度农田面积将与我国相等，而灌溉面积則为我国的40%。

印度全国面积虽只我国三分之一弱，但可耕之地却占59%，而且气候温暖，几乎随处一年可种二造或三造。可惜的是雨量过于集中，全年雨量90%下降在6—9月四个月。由于社会的和其他自然的原因，印度农业每单位面积产量是世界上比較低的。为了提高单位面积产量和复种指数，建立蓄水設备、增加灌溉面积都是极为必要的。印度第二个五年計划的許多指标不能达到，主要原因之一是由于每年所产粮食只七八千万吨，供不应求。每年要花25,000—30,000万卢比去购进粮食。为了补足缺乏的粮食，印度从美国、加拿大和緬甸进口粮食，1959年

1) 傅作义：再进一步征服山河，1960年4月10日人民日报。
2) K. O. 柯勒：利用水源的近来趋向，美国农业年鑑，1955年。
3) 馬克思恩格斯文选第一卷，莫斯科外国文书籍出版局1954年版，第322—328頁。
4) 印度駐中华人民共和国大使館：1960年国庆节专刊，第11頁。

即达 380 万吨，并于 1960 年和美国訂有五年內由美国进口 1,700 万吨小麦的协定。估計到 1966 年粮食消費將达 11,000 万吨，若不自力更生，单純依靠进口粮食，总非久长之計。

印度全国径流估計为 16,720 亿立方米，从印度灌溉水利部的材料，可以知道其中約三分之一（即 5,540 亿立方米）可用于灌溉。如能节約用水，以每公頃灌 7,500 立方計，則共可灌溉 7,400 万公頃，这將完全能滿足印度灌溉水利部所提出灌溉 5,000 万公頃的要求。[1]

但是据印度巴德那大学 P. 达耶尔教授 1959 年在全印地理学报所发表的文章，則 1921—1951 年的三十年中，印度每个农民所有的田亩面积不但沒有增加，反而減少了四分之一，同时全印复种指数从 1921 年的 113% 減至 1951 年的 110%，而每人所得的灌溉面积在同期內也从 18 亩減至 14 亩，以致大量农民不能生活，拥入城市。在此三十年中，印度乡村人口增加 34.2%，而城市人口增加 119.5%，以致造成大量的失业人口。[2]

苏联全国面积之大超过其他各国，江河径流占全世界 13%，亦为全球第一。但在十月革命以前的帝俄时代，农业不很发达，灌溉面积仅400万公頃。直至苏联第一个五年計划开始时，即1928年全国种植面积只比印度稍多，尙次于我国。但在第二次世界大战以后，尤其是 1948 年提出伟大共产主义建設工程以后，苏联耕种面积和灌溉面积均飞速跃进。至 1956 年耕种面积已达 19,500 万公頃，至 1960 年灌溉面积增为 1,370 万公頃。从此可知，耕种面积和灌溉面积之所以增长如此迅速，皆由于在优越的社会主义制度下有計划地发展經济的緣故。苏联在 1954—1956 年三年間开辟荒地 3,590 万公頃，其中 55.4% 在哈薩克苏維埃社会主义共和国，22.4% 在西伯利亚。哈薩克斯坦南部与中亚各加盟共和国大部为沙漠或半沙漠地，必須灌溉才能生产粮棉。

錫尔河与阿姆河是发源于中苏两国边境天山和帕米尔高原的两条大河，每年流入咸海的径流达 80—90 立方公里，即相当两条黃河的水，这些水流过去是很少被利用的。1950 年苏联部长会議通过了土庫曼大运河計划，建造从阿姆河的塔赫亚塔什起至里海边的克拉斯諾伏斯克止，全长 1,100 公里的运河，引每秒 400—600 立方米的水以灌溉沿运河 300 万公頃农田和 700 万公頃牧場。迄今十年，已造成 500 公里，第二段运河工程已在进行。另一計划則引二河之水以灌溉烏兹別克苏維埃社会主义共和国撒馬尔罕以南卡什卡-达里亚州 150 万公頃适于种植棉花农地。此外，在阿姆河和錫尔河的下游开辟 150 万公頃水稻田。在苏联中央亚細亚只要有水源，棉花和水稻因阳光充足，不受天时旱涝的影响，每年可得丰收。1957 年美国棉花生产每公頃平均只 1.32 吨。而苏联棉花单位面积产量平均达 2.08 吨，在帝俄时代全国只产 75 万吨棉花，到 1956 年苏联棉花产量已达 420 万吨，跃居世界第一位。我国新疆的气候、地形、土壤与苏联中亚各加盟共和国极相近，苏联的榜样应該給我們以很大鼓励。

苏联开发中亚干旱区域，除利用阿姆河、錫尔河、額尔齐斯河等径流而外，并大量开掘深井，引用地下水源。哈薩克苏維埃社会主义共和国面积的一半均有丰富地下水源，深度自 50—700 米不等，每日可由鉆井取得 3,000—5,000 立方米的水，多者可达 8,000—10,000 立方米。哈薩克苏維埃社会主义共和国的科学家們近来进行了全面研究，使这地下海能在七年計划期間发揮作用。这种地下海也不仅限于哈薩克。在土庫曼的西部雅斯克汉地方，苏联水文地質学家在 30 米深处即找到一个 1,800 平方公里的淡水湖。足見事在人为，在干旱地区寻找水源是大有可为的。

我国耕地面积不过占全国总面积九分之一，要把耕地逐步扩大到二百万平方公里，是不应成什么問題的。但是要做到这点，仍須經过一番尋找水源和节約用水的努力。因我国雨量及径流的分布极不平均，与苏联、美国、印度相似，江淮流域及其以南十二省占全国耕地总面积 40%，而径流量却占全国的 86%；江淮以北十三省区占全国耕地总面积 60%，而径流量只占全国 14%。未垦和可垦的处女地又大部在西北、內蒙与东北，大部新辟农田必須有水以資灌溉。从上列表 2 可以看出，全国已用的灌溉水量已达我国径流总量的五分之一。依照美国农垦部的估計和印度灌溉水电部的推算，就认为充分利用径流于灌溉不能超出三分之一的水量。但苏联近年来的大規模共产主义建設已昭示我們，即在中亚干旱区域仍有不少水利資源潛力可以挖掘。我国宏伟的南水北調計划，即在党的解放思想、破除迷信的号召下而提出的。从水源丰富的长江和金沙江地区引水至华北、西北以及內蒙。虽然工程技术上会有許多困难，但作为远景的設想是值得我国地質、地理、水文、工程各項工作人員的共同努力，以期有志竟成。

---

1) 雅罗申柯：印度的电力发展，苏維埃地理学，1960 年 4 月，第 82 頁。
2) P. 达耶尔：印度人口的增加和乡村向城邑移民状况，全印地理学报 1959 年 2 月，第 179—185 頁。

我国大規模可垦的处女地，集中在一些大盆地中，如塔里木、准噶尔、柴达木以及河西走廊等地。两面均有高山，一部分为永久积雪冰川所复盖。数万年以至数十万年以来，山上溶的冰雪和雨水从山坡顺流而下，除部分被利用和蒸发而外，均积聚于盆地内部。这类盆地作为蓄水池，形势之佳，世界少有。因此在我国西北若鉆探数十、百米以至一千米当可得不少地下海。苏联水文地質专家陀波伏尔金考察我国西北干旱区以后曾說“中国沒有眞正的干旱区域”。这是值得我們深思的。

高山上的冰川，由于融化季节較晚，所以在水源缺乏的地区常影响着作物的播种。大跃进以来，我国对冰雪利用的研究已收到了初步成效，即利用黑化的方法。这种方法成本低、技术簡单、羣众容易办到，而且收效快，应当在有条件的地区尽量推广。此外，通过云雾物理的研究，促进空气中水分凝結，利用人工降水的方法，增加地表的水分；也应当繼續利用土洋并举的方法，大力試驗。

除了开源而外，我們也須注意节流。节流主要依靠这三种办法：一是阻截表流，二是节約灌溉用水，三是减少水的蒸发渗漏損耗。我国降水虽一般集中在农作物生长期間，但許多地方与农业用水并不大一致，以致春旱和秋旱都影响着农业生产，降水失調更能形成严重的水旱災害，雨季多数径流都白白流入大海，所以应通过大中小相結合而以中小为主的水利建設方針，发动羣众阻截径流，以备缺水季节利用，充分发揮径流的作用。1960 年全国人民代表大会在京开会时，曾有代表提出：“节約灌溉用水，加速实現农业水利化”的意見。他列举了許多灌溉浪費水源的事实。根据河南省某地 1959 年小麦丰产田的經驗，得出一个結論，即土壤水分經常保持在 16—20%，小麦即可保丰产。該丰产田 1959 年冬小麦生长期內，未施人工灌溉，降雨只 275 毫米即得丰收。从此可知，象在这样的土壤和气候情况下，若不下雨，只要适时地灌溉每公頃 3,000 立方米，即仅用平常灌溉定額的二分之一（或三分之一），便可得到丰收。又如甘肃某灌溉区引用天然水源，1953 年以前仅能灌溉 13,000 亩，但 1958 年經过整修，防止渗漏，改进灌溉技术以后，同样水源灌溉面积即增加了三倍。在沙漠、半沙漠区域，渗漏蒸发大，如不留意节約，則水之浪費尤大。如新疆喀什地区，以喀什噶尔河的水灌溉，过去浸灌每亩用水竟达 2,000 立方米，近年修理渠道，减少渗漏，降低灌溉定額，用同一水源扩大了灌溉农田 120 万亩。在焉耆和庫尔勒間有博斯騰湖，每年蒸发損失之水即达 16 亿立方米。如能节省半数，即可灌溉 80 万亩农田。此类損失如加以工程上和化学上处理，实际上是可免的。为了响应八屆九中全会“加强各行各业对农业的支援”，地理工作者应力争上游、寸水必争，为农业的高产丰收而奋斗。

（上接第 63 頁）

我們在广东进行各专区的农业区划，首先結合綜合考察收集了专区的資料即到各县进行实地調查，回到专区进行划区工作并編写說明书。

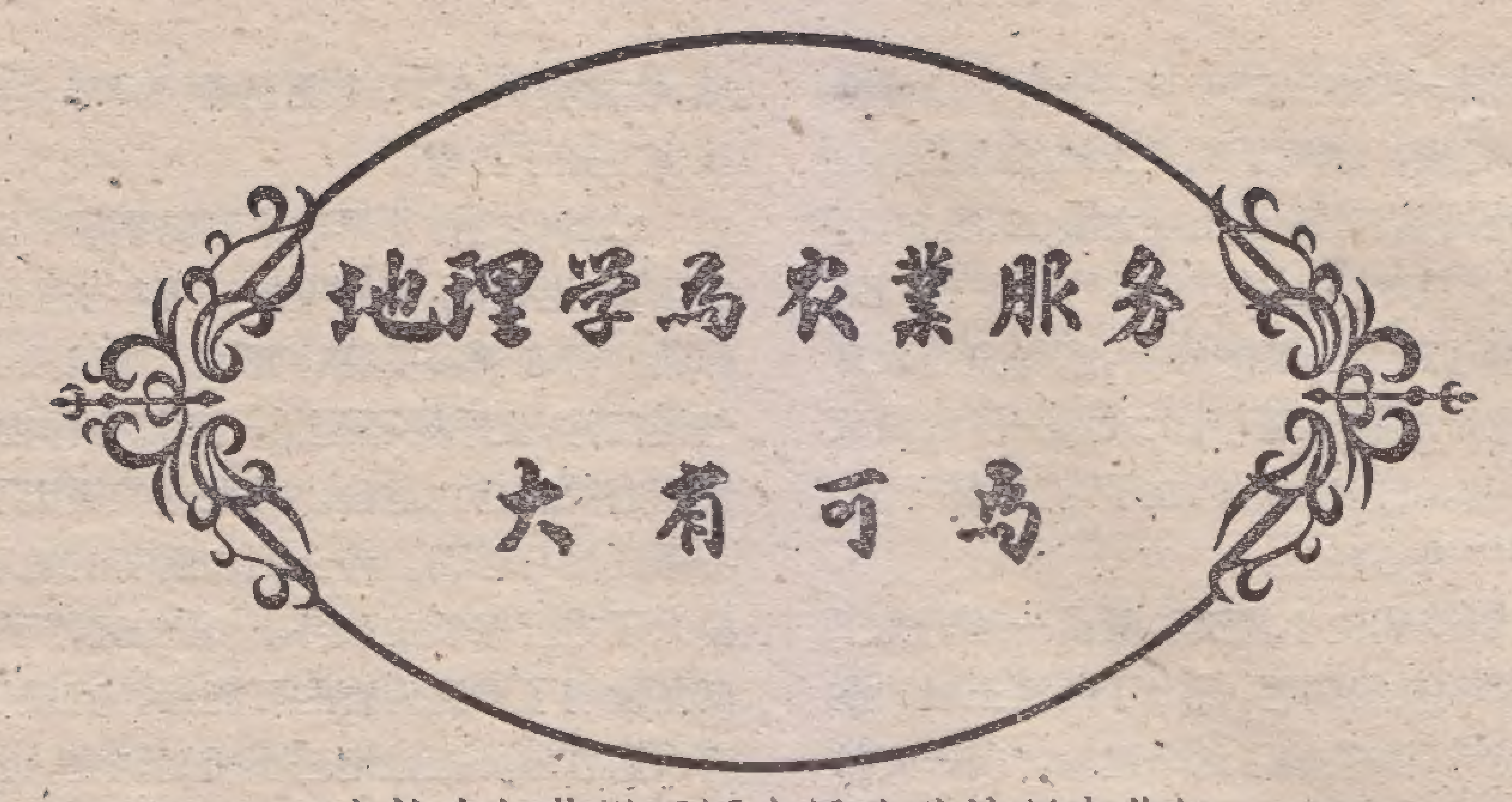
我們进行省級的农业区划，則在专区农业区划与自然区划的基础上进行，工作步驟大致分为四个阶段：

第一阶段是准备工作。組織有关单位，成立机构，在党的領导下制訂工作計划，討論了农业区划的原則与方法，又明确了省計委对远景规划的輪廓，然后进行研究工作。

第二阶段是分析資料、初步划区。首先明确广东农业发展方向及其在全国所占地位，确定具有全国意义的热带作物、甘蔗、水果、水产四个部門与全省重要的粮食、油料、养猪畜牧、用材林四个部門，并研究它們的发展规模。然后分析自然条件与經济条件，研究上述八大农业部門目前配置的特点与远景配置輪廓的方案。在全省的部門研究与专区农业区划工作的基础上，討論全省划区問題，提出全省农业区划初步方案，并与省計委、省級农业机关交换意見。

第三阶段是分区研究。按区划初步方案分工深入研究各区的自然經济条件、农业原有基础、远景发展方向与规模、关鍵性的农业措施等等，并进行划分副区工作。这一阶段按各区研究的实际需要，进行野外复查、补課与补充資料，海南行政区与湛江专区过去尙未进行农业区划，則进行实地調查补課，东江下游、珠江三角洲与粤北等三区也进行了复查工作。

第四阶段是最后定案，編写說明书。根据分区研究、实地調查的材料进行討論，修正农业区界并确定副区，繪制广东省农业区划图，并編写了广东省农业区划說明书，还有附件与专題研究等。至此省級农业区划即告完成。



吉林省舒蘭縣开原人民公社地理專业組

吉林省舒兰县开原人民公社地理专业組在酝酿成立阶段，就得到了党委极大的重視。党委認为，地理科学要着重研究农业"八字宪法"中的"土"字和与土有关的問題。根据党委的指示和省地理学会輝南工作会議精神，在公社科协領导下，于1960年7月下旬建立了地理专业組，公社党委主管农业的书記亲自掛帅，担任专业組长，接着有重点地在少数生产队建立了地理研究小組。經过一个时期的实践，总結、推广了建立地理研究小組开展活动的經驗。目前，全社97个生产队已全部建立起了3—8人的地理研究小組，小組的成員有党团員、生产队长、有經驗的老农和爱好地理科学的青年社員。在国民經济以农业为基础的方針指导下，围繞党的中心任务及农业生产关鍵，专业組及各研究小組开展了专业活动，为大办农业、大办粮食做出了一些貢献。

(一)調查、分析土壤，为合理施肥提供依据，推动鋤后积肥运动 地理专业組初建时，正是鋤后阶段。当时的生产中心是大搞积肥。根据省、市、县委指示，要在鋤后阶段积出翌年（1961年）所需肥料60%。为使活动紧密結合这一中心任务，专业組研究分析了过去所以沒做到因地施肥，主要是由于沒有事先对土質进行調查分析，需要的肥料少积了，而不需要的倒多积了，自然作不到合理施肥。为解决这个生产問題，专业組发动各地理研究小組請老农当参謀，查清土壤类型和分布情况，进行分析研究，摸清了土壤的性質，确定了所需肥料的种类和数量，制定了計划。各生产队采納了这个計划都按时完成了积肥任务，为今年合理施肥打下了基础，又由于有計划地积肥，就解决了后期田間管理和积肥两項工作劳力和劳动时間不好安排的矛盾。如龙王管理区第二生产队开始时劳力安排不开，研究小組提出施肥計划后，只要抽出23%的劳力經常积肥，再加上全队社員两次突击积肥，就能完成积肥任务，可以經常保持77%的劳力进行后期田間管理，結果两項任务都完成得很好。

(二)总結历年經驗，制訂秋翻計划，研究秋翻技术，提高了秋翻質量 在秋翻中各地理研究小組都把如何提高秋翻質量作为中心課題，首先，总結了往年个別地块不按土質、地势，无計划深翻造成減产的經驗教訓，向社員进行了按土質进行深翻的好处的宣传教育。接着与社員一起研究了当时应翻什么样的地和各种土質的适宜秋翻深度，訂出了"一淨、二整、三不准、四均勻"的秋翻技术規程。各生产队管理委員会参考这个規程，制定了秋翻計划，落实到地块，对全社在秋翻方面居于全县的上游，起了很大的促进作用。根据計划各生产队在收割中先割先拉秋翻地的庄稼，为及时秋翻創造了条件。由于秋翻动手早又是按照地理研究小組的技术規程进行的，翻的都很細致，保証了質量。1960年10月中旬，公社党委組織了一次大检查，很少有返工的。党委一位負責同志說："地理研究小組又办了一件好事"。六家子管理区第六队田队长說："地理研究小組眞是我的好帮手，今年若不是他們又研究，又宣传，秋翻那能搞的这么好"。示光大队地理研究小組总結了秋翻地有五大好处：①能冻死害虫虫卵；②能灌水泡透大土块，地能耙的細；③格蘗粪烂的快；④便于灭杂草；⑤土地水分充足。在食堂、地头、場院进行了宣传，进一步鼓足了社員的革命干劲，地翻得又快又好，成为全社的上游单位。

(三)为確保丰收，总結、宣传和研究土壤改良技术 根据公社党委书記（专业組組长）的指示，专业組在秋翻中狠抓了土壤改良問題，并要求各地理研究小組都围繞这个問題开展活动。各小組都首先总結了貫彻"八字宪法"、改良土壤、取得丰收的經驗。如大成大队从1954年就坚持土壤改良，水稻每垧产量由6,500斤跃进到12,000斤。地理研究小組总結了这个增产将近一倍的經驗。在总結中，把經过改良和未經改良的土壤所生长的作物，进行了細致的比較，发現改良的

比未改良的土壤每垧一般增产二千到三千斤。小組成員深入宣传了这个經驗，說明了改良土壤的好处。在宣传中，針对少数社員認为"改良土壤太費工、費力，不一定能見多大效果，只要多上粪就行了"的保守思想，算了細賬，反复講解了改良土壤的好处，解释只有改良土壤，才能更多地增产的科学道理，大大增强了社員改良土壤的信心和干劲，許多社員树立了"向自然开战，向洼地、薄地要粮"的雄心壮志。

在此基础上，地理研究小組又和社員一起研究了改良那些土地、怎样改良的問題，提出了改良土壤的技术措施建議。各生产队都采納了这个建議，統一安排在生产計划中。目前土壤改良計划均已落实到地块，并按技术措施积极行动。如青山管理区第四生产队有二、三垧水稻田出現貪青倒伏現象，地理小組細致研究后，提出了往地里掺沙子的技术措施，生产队作了具体安排，去时拉沙子，回来拉庄稼，共拉了 500 車沙子，既未耽誤拉庄稼又完成了改土計划，深受社員欢迎。

(四)根据生产計划和土質情况研究作物合理布局，为今年获得較好的收成做好准备 根据党委指示，专业組在紧张的秋收中研究了按土质进行农作物合理布局的問題，为党委安排今年生产提供了重要参考。专业組与公社农、林、水等部門密切配合，吸收重点地理研究小組中有經驗的老农，充分分析研究了全社土质、地势、河流、水源、气候等自然条件特点，把全社划分为三个不同的自然区域(有七个管理区属于水稻区，有四个管理区属于丘陵区，还有四个管理区属于林牧区)，編制了合理布局的规划，提交給公社党委，党委参考这个规划，确定了今年三个不同区域发展生产的重点(水稻区重点发展水田，开发水利資源；丘陵区重点发展旱田；林牧区重点发展多种經营)，向各管理区、生产队下达了今年生产任务。各生产队地理研究小組，根据公社党委提出的任务，在按地块調查分析土质、槎口的基础上，具体的安排了农作物的合理布局。某些管理区的生产队由于土质、地势調查分析的不够，原来計划的作物布局不够合理，經过地理小組和当地农民一起的調查分析，队管理委員会修改了計划，得到了合理安排。如原計划只在三、四垧黑土地上种高粱，修改为十垧多；按原計划計算預产量 216,010 斤，合理布局后，确有把握的預产量为 227,110 斤，仅合理布局就增产 11,000 斤左右。全社 97 个生产队，合理布局后，預計可增产 1,076,000 多斤。

(五)防霜，防汛，向自然灾害作斗爭，確保糧食丰收 1960 年后期田間管理阶段，阴雨連綿，全社面临着严重的防汛斗爭任务。同时，由于連續阴雨，气溫降低，早霜也严重地威胁着丰收在望的作物。为确保丰收，在党委領导下，专业組通过踏踏实实的工作向自然灾害展开了斗爭。

1.以促进作物早熟来預防霜害。开原公社地处半山区，气温較低，无霜期短，历年来都出現不同程度的作物貪青晚熟遭受霜害而減产的現象。1960 年，春季气候反常，夏季阴雨連綿，大部分作物延长了生长期，仍有遭受霜害的危险。公社党委提出了大力进行防霜斗爭的战斗号召。专业組和所有的地理研究小組积极投入了夺粮保收的战斗。首先宣传了防霜的重要性，反复說明了早霜为害的可能性，克服了少数社員的麻痹大意思想。經过地理小組的研究，認为防霜最有效的措施是促进作物早熟，推广了促进作物早熟的經驗与方法，发动广大社員参加战斗，从八月中旬到九月中旬，經过一个多月的奋战，使全社絕大部分作物提前成熟，保証粮食丰收起了很大作用。如龙王管理区某生产队有 45.27 垧水田，其中有 16 垧水稻有籽粒上不来的危险。地理研究小組在党支部領导下，依靠三名有經驗的老农，研究出了促进作物早熟的技术措施，經过全队社員討論一致贊同，立即形成了抗霜夺粮的羣众运动，使全部水稻提早成熟 6—8 天，保証了大面积丰收。保安管理区地理研究小組組长丁紹先領导全組会員，总結了过去促使作物早熟的經驗，采取了間歇性排水晒田三天的先进办法，使 72 垧晚熟水稻全部提前 5—6 天抽穗、成熟。社員們都高兴地說："地理小組把科学搞，人人能干心又巧，排水晒田办法好，庄稼成熟籽粒飽。"公社党委指示专业組把这两个管理区的先进措施加以全面总結，在龙王管理区召开了現場会，全面推广了这两个經驗，对全社 3,300 垧水稻全部丰收，起了显著的作用。

2.在防霜斗爭中，当好党委的耳目和助手。1960 年 9 月 25 日公社党委接到省气象台預报未来 24 小时內有暴霜的紧急通知后，立即动員全体社員采取打露水、灌水、熏烟等方法，坚决防止霜冻。公社地理专业組根据党的号召，召开了紧急电話会議，要求各个地理研究小組积极参加抗霜保收斗爭，并在全公社 15 个管理区用土办法各設置一处田間气象点，由地理研究小組人員分工輪流观测气溫。各气象点从下午八点每小时观测一次气溫，专业組根据各气象点的报告，及时綜合整理向党委汇报。党委根据气溫变化情况，灵活指揮战斗，节省了大量准备熏烟的燃料。社內各地气溫从黄昏后开始逐步下降，一直降到 4—6℃，次日黎明时气溫又开始回升，因此党委一直未发令点火熏烟，避免了大量燃料的无价值消耗。仅此一例就說明地理专业組和地理研究小組确实成了党委領导生产的耳目和助手。这次活动的另一收获是使广大社員受到了一次

深刻的教育，增强了社員相信科学的思想和向自然斗爭的信心。

3.在防汛斗爭中，发揮专业組的作用。1960年8月中旬連降大雨，出現了历年未有的水災威胁，公社党委发出了全民防汛斗爭的紧急号召。专业組和全社15个管理区的地理研究小組积极响应党委号召，开展活动，会員崔炳潤創造出了用洗脸盆观测降雨量的簡易有效的方法。专业組迅速在全公社建立了15个观测点，由各研究小組負責，根据观测情况，及时向党委提供汛情資料，起到了党的工具和助手作用。专业組根据15个观测点用洗脸盆計算降雨量，統計出从8月5日到8日止，全社降雨总量已达1,112毫米，积水21,700万立方米，已流出6,600万立方米，还剩余15,100万立方米。这时，上游河水已涌出河坝，淹沒了三百多垧土地，預計三小时內洪水将継續上涨三尺以上，下游两岸三个村庄有被洪水淹沒而造成人命事故的危险。党委接到专业組报告后，立即动員这三个村的社員迅速搬到山上去，經过两小时的奋战，三个村的人、畜、粮食、財物等全部搬到山上。不到一小时洪水就冲进了这三个村庄，冲毁了部分房屋，但未有一人伤亡，社員財物未受到損失。水災过去后，公社党委书記兴奋地說："地理科学活动救了人命！"

4.通过地温观测，为适时秋播提供科学資料。地理专业組在社內設立了三个长年固定气象点，由所在地的地理研究小組进行观测。通过这一活动，培养了农业气象技术人員，更主要的是直接对农业生产作出了貢献。如在秋种中，地理专业組的气象点較准确地預报出了秋种的适宜期。公社党委根据这个資料，确定10月26日到28日播种谷子、蓖麻、向日葵、綫麻、小麦等，适宜温度为2—3℃；10月30日到11月2日播种高粱、苞米、黃烟等，适宜温度为1—2℃。据党委指示，各管理区都作到了适时秋种，到11月5日，全社已完成秋种面积350多垧，为今年农业增产奠定了基础。

(六)紧密結合"小秋收"运动，开展野生植物資源的普查，采集和綜合利用的研究活动，为全面发展公社經济提供条件 在"小秋收"运动前，专业組和工业、农业、林业、商业等有关部門协作，成立了野生植物自然資源調查委員会，由一位社长掛帅，下設三个专业队，分片进行了普查。为了查准、查細、查实，查到那里就吸收当地的收购員、老农、中医师、技术員参加活动。在普查中通过采、查、評以及和老农座談的方法，摸清了野生植物的生育、分布、品种、产量、性能、用途等情况，查出了野生药材、野生纖維、野生淀粉、野生染料、栲胶原料、野生油料、中药材等共141种。公社党委根据普查結果，具体安排了"小秋收"运动，掛鋤后立即在全社范围內掀起了"田里保收，山里不丢，百宝下山，农副业双丰收"的羣众性小秋收运动。各地理研究小組带动广大社員投入了"小秋收"运动，边生产，边向社員宣传那些植物可采、可挖、可貯，解决了有些社員認为"小秋收"沒啥可摘的看法，大大开闊了社員的眼界。仅一个多月全社共收得野生纖維482600斤，野生油料6000斤，染料49300斤，中药材512800斤，野生草籽10700斤，为发展工业、医药卫生事业，提供了大量的原料，发展了公社經济，增加了社員收入，使全社每个劳动力平均收入39.6元，比前年多收入12元。与此同时，許多地理研究小組还进行了野生植物綜合利用的研究，并生产出了大量的化工产品。如农业中学地理研究小組建立化工厂后，用8种野生植物制造10种杀虫农药，已生产出一千斤左右，供給附近管理区消灭了六十多垧地的高粱、大豆蚜虫。

(七)大办业余技术教育，培养地理科学技术人才 几个月来，在公社党委的直接領导下，与水利、水文、气象等业务部門密切配合，先后建立了水文气象业余技术学校和水利业余学校。在学习內容上，水利方面有水利工程、挖掘地下水、水田灌水管理、园田化設計、水土保持、水动力利用等，水文气象方面有水文、气象、观测預报技术知識等。采取了定期集中培訓和函授自学相結合、干啥学啥、学和用結合的方法进行培訓，把田間、工地作为課堂，由水利、气象业务部門負責組織技术力量講課和編写教材。例如，水利技术业余中学，通过水电站工程的实际設計、施工进行学习，在工地上，利用休息时間講技术課，經过二十多天的講課和实践，培养了12名建設电站的技术手。两次訓練，培訓出35名水利工程、用水管理、保护堤坝的技术手。

与此同时，組織地理工作者帮助土专家，总結了关于水利、农业气象方面的經驗。专业組并設专人重点培养了五名土专家，使之不断提高，成为技术骨干。

几点体会

1.我們在实践中深深地体会到，要开展好地理专业活动，必須坚决依靠党的領导，坚持政治掛帅。这就必須以毛泽东思想为指导，認眞貫徹党的方針政策，圍繞党的中心任务开展活动。我們公社的专业組由于主管农业的书記亲自掛帅，担任組长，就更紧密地依靠了党的領导；党委經常指方向、交任务，使专业組明确了从那些方面起党的助手作用。在党委直接領导下，召开了三次地理专业会議和两次电話会議，使地理研究小組明确了为生产服务的活动方向和地理活动在生产中的重大作用，因而在活动中有許多方面都能比較好地貫徹党的方針政策。比如我們以敢于斗爭、敢于胜利的精神，广泛发动羣众，到处建立小組，到处开展活

动；以不断革命精神跟随中心任务，上步看下步，持續不断地开展活动，以自力更生的精神，用土办法解决活动中的問題等等。实践証明正因为有党領导，有毛泽东思想的指引，我們才能为农业生产做出了一些貢献。

2.人民公社的地理专业活动，必須以粮为綱，首先为农业生产服务。地理科学服务生产是多方面的。但是我們認識到，必須抓住綱，綱举目才能张。人民公社是以粮食生产为主要任务，必須把增产保粮作为地理活动最根本的目的，才能在党的中心任务中发揮更大的作用。我們紧密結合党的中心工作，因时因地的围繞后期田間管理、防霜、防汛、秋翻、土壤改良、作物合理布局等生产关鍵，开展各种活动，提出具体的切实可行的技术措施和可靠的資料，因而对增产保粮起了应有的作用，受到了羣众的欢迎，吸引更多人参加活动。

3.让羣众掌握地理科学，并运用于生产实际，是地理专业活动在人民公社开展羣众运动的必要条件。专业組建立初期只是少数人搞活动，多数人还不知道地理科学活动是怎样回事。我們便注意吸收广大羣众参加活动和反复宣传地理科学知識，使羣众逐步了解地理科学活动的內容和对农业生产的好处，我們还从活动中注意发現、培养积极分子，再由积极分子起骨干作用来带动羣众，从而使地理科学活动在羣众中扎根，形成大家动手搞活动。通过实际活动，使羣众初步掌握了地理科学，并在农业生产中发揮了作用。

4.人民公社的地理科学活动，必須以生产队为主要陣地。公社地理科学活动是以大办粮食为綱，生产队是生产粮食的第一綫，有众多的富有生产經驗的生产能手和广大农业生产的直接参加者，只有以生产队为陣地，开展活动才能形成羣众办科学的局面，才能使組織有广泛的羣众基础，使地理活动更直接更有效的为增产保粮服务。因此我們在工作中着重加强了对生产队地理研究小組的領导，通过地理研究小組吸引广大羣众参加活动；同时也注意使学校、气象站、水利所、农业站的地理研究小組在生产第一綫(生产队)开展活动，因而学会活动越来越与生产密切結合，专业队伍日益壮大，切实貫彻大办农业、大办粮食的指示和党的科学技术路綫，发揮了地理科学在农业生产中的作用。

5.全社的地理科学活动所以能开展得較快、較广、較好，除有以上原因之外，还和科协工作的基础有关。公社科协組織有近两年的历史，两年来在党的領导下科协与各部門有較为良好的协作基础，有千余名的科协会員以及遍及各队的会員小組和积极分子骨干。因此专业組建立之后，各有关方面就能在党的領导下面拧成一股繩，各尽所能。广大科协会員积极参加地理研究小組，使小組也很快地普遍建立起来，并有骨干力量推动活动，紧紧跟上党的中心工作，发揮了助手作用。

(上接第67頁)

开展植树造林，以解决燃料与保护天然植被和防风固沙之間的矛盾，就完全能够作到矛盾对立的統一。至于对在沙区营造薪炭林不感兴趣的人，也是抱着形而上学的观点，只看到了物的因素，而看不到人的因素，只看到了自然条件不利的一面，而沒有看到有利的一面，更重要的是沒有看到社会主义制度下人們是改造大自然的决定力量，只看到了目前利益，缺乏长远打算。很显然，沒有目前的植树造林，就不会有将来的樵采利用。事实有力地証明了結合防风固沙，合理地建立植物性燃料基地，是解决燃料問題的有效措施。

其次，全面的解决燃料問題，还必須充分估計到新技术推广的可能性，要作到既扩大燃料来源又減少燃料消耗量，其具体措施是：(1)根据需要和可能，大力推广新技术；(2)在有条件地区，积极进行利用日光能和风能的試驗，并加以推广；(3)改善使用燃料的各种設备，提高燃料利用率，減少燃料消費定額。

此外，以利用矿物燃料为主，合理利用多种燃料；燃料分区产銷与适当調配相結合；合理平衡各生产部門对燃料需要的輕重緩急与品种构成，扩大运輸能力，加速煤炭运銷等措施，也都是解决燃料問題的途径。

飼料与肥料缺乏是沙区发展农牧业的两个重要問題。解决这个問題的途径，应首先充分发揮人的主观能动性，根据客观規律，积极合理地經营現有天然植被，划定牧地，建立刈草場；实行定时定羣定种輪牧；貫彻利用現有飼料資源与建立飼料基地并举的方針，积极采取有效措施，促进天然植被的萌发和更新。其次，遵循生产內部联系的規律性，积极促进农牧业的結合，合理安排輪作度，相应发展綠肥和飼料作物，大力发展养猪业。第三，有計划有步驟地采集天然植物的枝叶，漚制肥料与开辟新肥源同时并举，大力推广制造土化肥的运动。第四，在現有技术、資源的基础，大搞农副产品的綜合利用，广泛开展工业支援农业的羣众运动。

三、結束語

如同解决任何矛盾一样，“矛盾論”是解决沙区农場規划中各种矛盾的鈅匙，它象一条紅綫，貫穿在規划工作的全部过程中。除上述几个主要矛盾以外，其他許多矛盾，也都是依靠“矛盾論”这把鈅匙来解决的。

当然，在沙区农場治沙規划工作中，除“矛盾論”的思想外，毛泽东思想的各个方面，都是我們搞好工作的根本的指导思想。

从这里，我們深深地体会到，地理工作者要很好地为生产服务，解决生产中的实际問題，必須政治掛帅，深入而全面的刻苦学习，掌握和运用毛泽东思想，如同其他任何科学一样，只有高举毛泽东思想紅旗，地理科学才能在正确的道路上大踏步地前进！

經济作物区人民公社增产粮食问題的初步探讨

(以河南省为例)

尙世英　李潤田　王建堂

一

党中央和毛泽东同志提出的“发展国民經济以农业为基础,以工业为主导,使优先发展重工业和迅速发展农业相結合”的方針以及“以粮鋼为綱,全面发展”的方針,正在我国社会主义建設事业中发揮着极其巨大的威力。这些方針深入貫彻以后,大办农业、大办粮食的高潮,已在全国各地形成。尽管如此,但在經济作物生产比較集中的地区,少数干部和部分羣众中,对增产粮食仍然存在着某种程度的錯誤認識。例如有人認为:“一亩棉顶十亩田,多种棉花能賺錢,只要棉花丰了产,什么事情都好办”。也有的人認为:“烟区要了烟叶,还要粮食,造成劳力紧张,結果一定是两头落空”。还有人認为:“經济作物区生产棉花或烟叶卖給国家,国家調粮食給經济作物区是理所当然”,等等。总之,所有这一切錯誤看法,都是由于他們沒有充分認識到粮食生产在发展国民經济中所具有的重要性和經济作物区在保証經济作物不断提高总产量的前提下,爭取作到粮食自給而且有余的巨大意义和可能性。因而片面地把发展經济作物和粮食作物互相对立起来,錯誤地認为是不能克服的矛盾。

必須肯定,經济作物是支援国家工业建設的重要物資,应該大力增产,使其适应工业发展的需要。但粮食生产却是农业各部門发展的基础。因为,只有粮食产量的不断增长,才能为扩大經济作物的种植面积創造条件。因此,經济作物区必須以粮为綱,粮食和經济作物同时并举。唯有这样,才符合党所提出的大办农业、大办粮食的方針,才符合客观形势的要求,也才能加速經济作物生产的迅速发展。經济作物区大力增产粮食是具有十分重要的意义,归納起来,有以下几方面。

(一) 粮食生产之所以重要,不仅在于它对农业本身,而且对工业、对整个国民經济发展都具有十分重大的作用。同时,更主要的在于它是人类社会发展和生产发展的物質前提。經济作物区的經济作物种植面积比較大,而人口往往又很集中,这样一来,如果粮食生产不能爭取作到自給或是有余,势必要由国家每年从外地調拨大量的粮食供应經济作物区人民的需要,这样会加重国家运輸任务,造成公社人力、畜力的紧张局面。仅以河南新乡七里营人民公社为例,就可以充分說明这个問題。七里营人民公社是全国著名的棉产区,棉农有着丰富的植棉經驗,特别是人民公社化后,棉花生产直綫上升,为国家工业提供原料作出了巨大的貢献。但是几年来由于人口不断增长,广大社員生活水平不断提高,粮食仍未能作到自給,因此每年都需要国家由外地調进大量粮食,这不仅造成巨量的运輸,而且加重了国家的粮食負担。反之,粮食能够爭取作到自給,而且有一定的儲备,就可以大大減輕国家运輸任务和粮食供应負担,使公社把从事运粮的人力、畜力投入农业生产中去,加快农业生产的发展。我們知道,粮食是农产品中需要量最大,同时,由于粮食作物种类多,适应范围广泛,在全国一切可以耕作的地区都可以种植,因此粮食作物必須也可能按照各地区的需要进行比較广泛地和平衡的配置。当然,这里指的平衡配置,是合理的社会主义的农业生产配置,它并不要求每个地区生产所有农产品和一切农产品,并均作到区内自足自給。但是,对于各地区需要量多,普遍而又不便运輸的产品,則要求尽可能作到自力更生,就地生产,就地供应,以免加重国家的負担和运輸任务,影响区內人民生活和其它各部門的发展。

(二) 根据党的八届六中全会通过的“中共中央关于人民公社若干問題的决議”中指出:“人民公社发展生产的正确方針应当是:根据国家統一計划和因地制宜的原則,根据勤俭办社的原則,实行工业和农业同时并举,自給性生产和商品性生产同时并举”。同时,也指出了人民公社要“大兴山水草木之利,大大发展农林牧副漁的綜合經营”,等等。在这一正确方針指导下,所有的人民公社都应当千方百計地把全面地发展生产

作为重要任务，因为只有这样，才可以使公社内部多种多样的自然条件、自然資源，能够地尽其利；使各种劳动力能够人尽其材，从而获得最大的經济效益。既然如此，經济作物区进行多部門經济的发展，也具有十分重要的意义。但要实現經济作物区多部門經济的发展，首先必須具有比較充足的粮食条件。这是因为：只有粮食生产发展了，单位面积产量提高了，总产量增加了，才能騰出較多的土地和劳力扩大以粮食作物为基础，以經济作物为主的多部門經济的发展。經济多部門发展了，反过来，又会促进粮食和經济作物生产更大的跃进。例如粮食生产与畜牧业关系就是如此，只有粮食生产发展了，才能为畜牧业提供更多的飼料，从而保証畜牧业的发展。畜牧业发展了，会給农业提供充分的畜力和有机肥料，从而又促进粮食和經济作物的大发展。再如，林业、副业和漁业的发展，同样要以粮食为基础。同时也只有粮食問題解决的好，才有足够的人力、物力去从事和发展这些部門的生产。由此可見，农业内部各部門之間，客观上存在着相互依存的关系，这种关系的中心环节是粮食。毛泽东同志說的很清楚："一个粮食，一个鋼鉄，有了这两个东西，就什么都好办了。"[1] 总之，經济作物区要能争取作到粮食自給而有余，肯定的講，是大大有利于其农林牧副漁生产的全面发展。比如商邱市塢墻人民公社1951年以前对于粮食生产重視不够，因而一向缺粮，在这种情况下，其他部門生产也受到了限制。1958年大跃进以来，特别是貫彻农业是国民經济的基础的方針以后，粮食作到了自給，由于粮食生产的发展，就給牲畜提供了比較充裕的飼料，进一步促进了畜牧业的发展，其他林副漁业也有較高速度的发展，因而也就解决了長期以来在农业生产中粮食作物和經济作物、农业和牧畜业等部門之間所存在的矛盾。結果出現了粮食生产一馬当先、多种經营万馬奔騰的持續跃进的局面。可見，經济作物区大力增产粮食，对于促进其他部門經济的发展是具有着十分重要的作用。

（三）由于农作物和自然条件有着密切的关系，因而进行农业生产配置时，必須充分地考虑到各地区自然条件的差异性，把农作物配置在最有利于发展的地区。从而达到自然条件的充分而合理的利用，以最少的人力、物力，获得最大的經济效益。无疑，这是农业生产合理配置的重要的任务之一。一般說来，各公社地区范围内具有着多种多样的自然条件，有的地区适宜种植經济作物，也必然有些地区适宜种植粮食作物。如上所述，粮食作物本身就具有种类多、适应范围广的特点，这就給在經济作物区大力发展粮食生产开辟了广闊的前途。同时，也只有这样，才可以实現合理利用自然条件和彻底貫彻党所提出的大办农业、大办粮食的方針。如七里营人民公社虽然大部分地区极适于种植棉花，但在田庄大队却有大片低洼积水地区。公社利用这种有利条件建立了完整的灌溉系統，种植了最适宜的作物——水稻，并获得水稻大丰产，这不但增加了粮食生产，也充分而合理的利用了自然条件。

总之，粮食是經济作物和其它农业部門的綱，只有抓了这条綱，才能推动經济作物乃至整个农业生产和国民經济高速度、按比例的向前发展。因为在农业生产各部門之間，各生产环节之間，都存在着彼此依存、密切联系、互相制約的关系，而粮食生产在其中却又起着主导的决定性的作用。

二

經济作物区和一般农业区的人民公社毕竟有所不同，它的主要特点是国家輕工业原料的生产基地，而这种或那种經济作物往往是該地区农业生产中的主导部門，也是对外經济联系中的主要商品性生产部門，生产专門化程度是比較高的。因此，在經济作物区人民公社貫彻执行以粮为綱的方針，大抓粮食生产的时候，需要参考以下几个原則，以便全面安排，統筹兼顾，达到既增产了粮食，又带动了經济作物的大发展，实現粮食和經济作物并肩跃进的目的。

在經济作物区人民公社大搞粮食生产，第一，是坚持以粮为綱，粮食和經济作物并举的原則，既要重視粮食的增产，又要积极发展經济作物，使粮食和經济作物的生产一齐跃进，共同发展。新乡市七里营人民公社貫彻了以粮为綱、粮棉并举，大搞棉花超产，力争粮食自給的正确方針，結果粮食、棉花获得双丰收。襄城县十里鋪人民公社党委在貫彻"大办农业、大办粮食"的指示中，批判了"栽烟就是栽摇錢树"，"烤烟产区以烟为綱"的錯誤思想，提出"一手抓粮食，一手抓烟叶，双手一齐抓，粮烟齐跃进，"的动員口号。由于社党委的指导思想明确，措施具体，社員干劲大，因而在1960年特大旱灾的条件下，粮食和經济作物均較1959年同期有較大幅度的提高。

上述事实說明，經济作物区人民公社的領导和羣众，在大搞粮食增产的同时，并沒有把經济作物放在次要地位，这是完全正确的。

第二，在以粮为綱的方針指导下，应該因地制宜的安排粮食作物和經济作物的种植地区。土地是农业生产的基本生产資料，土地本身的自然属性以及和土地有关的气候、水源等自然条件，都会对农业生产发生不

1）毛主席在天津視察，1958年8月16日人民日报。

同程度的影响。一般来説，經济作物对自然条件的要求比較严格，粮食作物对自然条件的适应能力比較强，加以粮食作物种类繁多，可以根据不同的自然条件栽培不同的粮食作物。因之，經济作物区人民公社在安排大田用地时，应該把經济作物种植在最适宜的土地上，然后再根据不同的土地种植不同的粮食作物，使現有耕地得到合理使用，以便生产出更多的粮食、經济作物和其它农产品。在这里，必須防止扩大粮食作物播种面积提高粮食总产量，因而与經济作物发生爭地的現象，或是把最适于种植經济作物的土地改种粮食作物。如果这样作，就会影响經济作物的产量和质量，不能完成国家所分配的任务，影响輕工业的发展。

第三，經济作物区人民公社根据輕工业需要和国家的规定，应保証粮食作物和經济作物正确的种植比例。在經济作物区，应該在党的"以粮为綱，全面发展"的方針指导之下，对粮食作物和經济作物的种植計划，作出妥善合理的安排，既要保証粮食作物播种面积，也要完成經济作物播种計划。但是有些人民公社打算压縮經济作物的种植面积，用来种植粮食作物，达到增产粮食，解决缺粮問題。这是一种消极的、損害国家利益的片面想法。必須坚持在保証完成国家分配的經济作物种植面积的任务情况下，千方百計地来发展粮食生产。象七里营和十里鋪人民公社，都是历史上有名的棉、烟产区，当地社員羣众积累了丰富的种植經驗和精湛的种植技术。今后，随着这些地区粮食問題的逐步解决，还应該充分利用当地各种有利条件，适当扩大經济作物的种植面积。只有这样，才能不断滿足輕工业对原料日益增长的需要。在經济作物区增产粮食的途径是比較广闊的，不仅不应該采取压縮經济作物种植面积的办法，而且有必要确定經济作物种植面积的合理比例，确保經济作物的正常生产。根据調查所得資料和参考有关方面的意見：在烤烟产区的人民公社，烟叶播种面积以占全社成烟地总面积25%左右为宜。因为烤烟叶在目前的技术水平条件下，还只能实行四年二种輪作制，如果超过这个比例，部分烟叶就势必种植在不成烟叶的土地上或重茬、烂茬[1]地上，結果是不能保种保收，造成人力和物力的浪費。在主要产棉区的人民公社，其棉田面积占总耕地面积的比例，以40%左右較为适当。如果个别公社为了保証国家对棉花的需要，而又确实适于扩大棉田面积，也可以超过40%，达到50%以上。但应該有个限度，这个限度就是全社每人平均应該有一亩粮食地和二分蔬菜地。当然，在生产条件比較好、粮食单产量比較高的人民公社，每亩粮食地每年夏秋两季可打粮450—500斤，加上二分蔬菜地所生产的蔬菜以及利用棉田冬閑地播种蔬菜，棉粮間作、套种的办法，在正常的情况下所生产的粮食和蔬菜，除保証社員吃飽吃好外，并达到种籽和飼料自給。

这里所談的經济作物，在总耕地面积中占的比重，只是根据当前农业生产力和农业技术水平出发，待农业生产力和农业技术水平提高，粮食基本过关之后，經济作物的种植面积势必継續提高。

第四，在目前的全面跃进形势之下，充分发揮人民公社"一大二公"的优越性，經济作物区农民羣众响应党的号召，大力开垦荒地和废弃地，扩大种植面积，大搞間作、混作和套种，提高复种指数，种植高产作物，提高单产量，提高土地利用率，等等。这一系列創造性的作法，都是增产粮食的有效途径。

三

經济作物区增产粮食，所应采取的具体途径到底是什么？根据我們所調查的几个烟、棉区人民公社的情况来看，应該从以下几方面着手：

（一）扩大粮食种植面积。扩大种植面积是增产粮食的基础，只有有了一定的面积，再去努力提高单位面积产量，才能提高总产量。应当指出，在經济作物区扩大粮食种植面积应該是挖掘現有土地潛力，提高土地利用率，决不能用縮減經济作物种植面积来实現。提高現有土地利用率主要是在公社的劳力、肥料、資金等可能条件下，适当地扩大作物复种面积来增加粮食作物种植面积，首先应改变耕作制度，扩大經济作物区粮田的間作、套种，提高复种指数，增加粮食作物面积。扩大粮田間作、套种，必須选择恰当的作物种类，将禾本科与豆科、高杆与矮杆、生长期长与生长期短、需要多与需要少、喜温与耐寒作物进行适当組合，才能得到良好的增产效果。例如許昌何街人民公社曹庄大队1960年播种晚秋作物476亩，其中玉米間作、靑豆单作186亩，两者土质、經营管理工序相同，但由于前者实行間作，作到了充分利用土地、水肥和阳光等条件，平均亩产量高出后者近40%，玉米綠豆間作产量提高更为显著，它比綠豆单作能增产两倍左右。按照河南的自然条件，只要人力、畜力和肥料許可，經济作物冬閑地都可以加以利用，多种一季粮食，变一年一熟为一年两熟。例如，烟区人民公社留的烟田，冬季可利用播种一次大麦或扁豆，春季将育好的烟苗移植在大麦、扁豆的寬背行里，待大麦、扁豆收割后，对烟叶进行培土、追肥和澆水。这种烟仍属旱烟，只要管理及时，不仅不会降低烟叶产量，而且有利烟叶的生长和增产。根据襄城农业

1）土地連年种烟叫重茬，隔年种一次叫烂茬。

科学研究所1958—1959年的大麦、烟叶套种試驗，大麦每亩产量达150斤，而烟叶产量更达480斤，比冬閑地种的旱烟每亩平均产量高出80%左右。充分利用棉花冬閑地，同样也是棉区人民公社增产粮食的重要一环。根据棉花生长的特性，可以在棉区搞棉花、馬鈴薯套种，因为馬鈴薯生长期短，适于低溫气候，春季回暖后在棉田休閑地上即可种植，清明节前后在馬鈴薯的背攏間播种棉花，待棉花起旺前，馬鈴薯已經成熟收获，两者互不影响。在烟、棉田冬閑地上种植越冬蔬菜，如菠菜、黑白菜、根大菜等，也是挖掘現有土地生产潛力，改善人民生活，增强人民体質的重要方面。实行經济作物和粮食作物的間作、套种以及粮食作物的間作、套种，必須愼重行事，要經过反复实驗，确有成效时，再加推广，否则会招致經济作物和粮食作物的减产。

（二）开垦小片荒地，增加粮食和蔬菜种植面积。經济作物区多是人口稠密、土地垦殖指数較高的平原区。一般人認为这些地区已无荒可开。事实并不如此，它和其他地区一样，在"十边"有許多小片荒地。例如根据襄城各人民公社統計，目前尙有二万余亩小片荒地。許昌何街一个公社統計，就有4,500亩小片荒地，这些土地如果全部开垦利用，估計每年可收粮食約9—10万斤（或蔬菜27—30万斤），可供該社10%的人口食用一年。由此可見，大力开垦小片荒地，对扩大經济作物区粮菜种植面积，保証粮食早日过关有着重要的意义。

在扩大粮食作物面积的同时，必須积极提高粮食作物的单位面积产量，因为只有单位面积产量不断提高，粮食总产量才能逐步上升。如何提高单位面积产量？首先要对粮田加强經营管理，因地制宜認眞貫彻农业"八字宪法"和以粮为綱，經济作物与粮食作物同时并重的两条腿走路的方針，这样才能使經济作物区粮食和經济作物得到双方面的增产。提高粮食单产水平的另一方面，应积极扩大高产和稳收作物种植面积。根据調查，河南省烟、棉区以小麦、紅薯、玉米产量最高。例如襄县十里鋪人民公社1960年小麦、紅薯两种作物合計种植面积占粮食作物总面积的68%，而产量則占粮食作物总产量的94%左右，它比谷子、高粱等作物产量高的多。所以經济作物区适当扩大这些高产作物的种植面积，对粮食总产量的提高具有极为重要的作用。

（三）經济作物区人民公社要想在較短期限内保証粮食过关，达到粮食自給有余，还必須建立自己的稳固的粮食生产基地。以一个公社来說，由于各地区資源、水利、劳力等条件都不尽相同，有的地区适于种植經济作物，有的地区适于种植粮食作物。但是，过去多数經济作物区經济作物种植比較分散，結果种植面积虽大，而由于各地区生产条件不同，故生产水平差异較大，影响到总产量高幅度增加。同时，由于經济作物化费人力、畜力、肥料、資金較多，会出現单重視經济作物生产，忽視粮食作物生产，以致粮食作物經营管理不善，单产較低的現象。无疑，这种現象所反映的旧思想，对于粮食增产是有妨碍的，必須予以彻底肃清。

在經济作物区建立粮食生产基地，搞好生产，应积极改变基地生产条件。例如，根据粮食作物生长的特性，开展农田水利、造肥等基本建設工程，实行以生产小队为单位搞粮食作物丰产方，通过丰产方带动基地内粮食全面增产。

在一个人民公社的經济作物集中产地，过去在作物布局上，經济作物田与粮田、菜田等插花比較多，因而不便管理，也往往由于偏重經营經济作物，使粮、菜管理粗放，产量不高。为了克服这种現象，必須根据因地制宜原則对土地进行調整，对作物进行合理布局。一般情况下，蔬菜地应建立在居民点的周围，保証及时管理和及时供应居民需要。經济作物和粮食作物应以生产小队为单位，划方、划片集中經营。每个生产小队可根据現有的人力和物力条件以及土地特性，建立一个面积不等的粮食丰产方（或片）。各生产小队的粮食丰产方（或片）有条件时尽可能使其接近，这样便于交流生产經驗和开展增产竞賽，从而提高粮田的經营管理水平，达到迅速提高粮食产量的目的。

（四）調整土地，建立粮食生产基地和对作物进行合理布局后，应該根据当地的作物品种，以及有利于經济作物的发展与保証粮食不断增产的条件下，实行正确的輪种和合理的組合。在烟区由于烟叶不能种重茬和烂茬地，因而烟叶每隔四年輪种一次，在輪种中对烟叶增产的关鍵是前茬作物的安排。一般地說，谷子是烟叶的优良前作，但产量低，对提高烟区粮食产量頗有影响；其次是紅薯茬，紅薯茬属中等茬口，过去烟叶直播时由于紅薯茬地性較热，烟叶成活率多在60%左右，但是从烟叶改直播为移栽后，这种情况已得到了扭轉。故目前从烟区增产粮食和提高烟叶产量来看，紅薯应是烟叶的良好茬口。烟区正确的輪作制度一般应該是晚紅薯（或玉米、綠豆、谷子）-冬菜-烟叶-小麦-晚紅薯（同上）-冬菜-烟叶。不适于种烟而适于种粮的地区，小麦、紅薯都应成为輪作制度中的主要作物，这种輪作制度能够保証作物組合中高产作物的比重，对烟区人民公社在較短时間內爭取粮食早日过关有着重要的意义。在棉区人民公社，由于棉花生长期长和自然条件的限制，目前大部分棉田一年只种一季棉花，冬季休閑。但从提高人民生活出发，在棉田冬閑地上种

（下轉第96頁）

省内农业区划的几个問題

中山大学地質地理系經济地理教研室*

我系經济地理专业师生1959年参加广东省佛山、江門、湛江、韶关四个专区部分人民公社生产规划，进行了土地利用分区工作，又参加广东省韶关、江門、汕头三个专区的綜合考察，进行了专区和县的农业区划工作。1960年我們又在中国科学院华南热带生物資源綜合考察队的領导下，与广东省計委及省农、林、水利机关、中国科学院广州地理研究所、华南师范学院、广东师范学院等单位协作进行广东省农业区划工作。本文根据本省农业区划的經驗总結与我們在工作中的体会，对省內农业区划某些方法論問題进行初步探討，以供大家参考和討論。

（一）省內農業區劃的目的、任務及其與農業規划的關系

农业是国民經济的基础，我国国民經济高速度、有計划、按比例发展，迫切要求合理配置农业，而合理配置农业需要以农业区划为依据，因此农业区划工作实为当前的重要任务。我国自大跃进以来，各省区都从新制訂农业规划，因而对省內农业区划的要求更为迫切，广东省农业区划工作就是在这样的形势要求下进行的。

根据这次工作的体会，我們認为省內农业区划的主要任务有三：

1．根据国民經济需要与省內自然經济条件，論証本省合理的农业地域分工，作为本省合理配置农业的科学依据。

2．划分省內的各級农业区，分析各区农业的原有基础与发展条件，論証其发展方向、規模与多种經营的合理結合。

3．分析各农业区內存在的主要問題，考虑区域的条件与特点，指出解决問題的关鍵性措施而加以科学論証。

农业区划是为农业規划服务的，二者的关系极为密切，但二者性質与任务則不相同。农业規划是一种长期性的农业計划，它制訂一定年限內农业各部門发展的指标、速度与比例关系。党政領导机关制定了农业規划即按行政系統分配任务，下达执行。农业区划是农业地域分工的科学論証，它分析农业发展的条件，根据需要与可能論証农业在地域上如何合理分工。它研究发展規模而不制訂具体指标，指出区域性的关鍵措施而不是制定所有的农业措施。省区党政机关規划农业发展指标时，特別着重解决全省农业各部門間的矛盾；而在划分农业区时，則特別着重解决区际矛盾与区內矛盾。前者着重条条关系（部門比例），后者着重块块关系（区际分工）。条条与块块密切联系，因此农业規划与农业区划工作关系极为密切。

但是有人認为："农业区划是农业規划的进一步的补充和深入"[1]，这样提法会使农业区划变为农业規划的附件或組成部分，降低了农业区划研究的独立性，使工作不能单独进行，也縮小了农业区划的作用。我們認为农业区划研究工作与农业規划工作可以結合进行，也可以独立进行；可以同时进行，也可以先后进行。广东省农业区划工作是独立进行的，首先了解了党政領导的意图，根据省計委的1962年农业发展指标与有关的規划設想进行考虑，研究广东农业远景发展的地域分工，結果对本省农业配置提供了科学論据，对农业規划起了一定的作用。可見农业区划工作可以独立进行，但必須依靠党的領导并密切結合生产。

又有人認为："农业区划的本身就是一个有科学根据的、部門和区域相結合的輪廓的农业发展規划"[2]，这样提法誇大了农业区划的作用，把科学論証与計划文件等同起来，是不恰当的。农业区不是計划单位，它与經济区不同，沒有計划机构与执行机构，不能作为直接分配农业任务的单位。农业区划研究只为农业規划工作提供科学根据，絕不可能代替农业規划。

---

* 参加本文写作的同志，有本教研室教师曹廷藩、梁溥、郑天祥、戴素及进修教师张維邦、許义海等。

1） 宋家泰等：江苏省淮阴专区农业区划，見地理学报第25卷第2期第125頁，科学出版社，1959年4月。

2） 邓靜中等著：中国农业区划方法論研究，第5頁，科学出版社，1960年。

（二）省内農业區劃的原則問題

关于农业区划的原則問題，国內还有爭論，我們在广东农业区划工作进行中討論也极为热烈。我們認为农业区划原則与农业規划、农业配置的原則有所不同，但区划原則又不能仅仅看作是划区定界的标准，应該看作从考虑农业地域分工到划定农业区界的整个过程中所应遵循的准則。

根据广东农业区划工作的經驗与体会，我們認为省內农业区划应遵循下列三个原則：

1. 国民經济发展需要与农业生产条件的合理利用相結合：需要与可能（条件）是不同的两个方面，必須統一起来才能做到合理的农业地域分工。如果孤立地考虑一个方面，很难正确地确定各农业区远景发展的主导部門。例如海南島的热带作物、糖蔗、水果、用材林、水稻、畜牧、水产等等都具有发展的优越条件，到底发展那些为主，那些为次，必須首先考虑国家对热带作物的需要（也考虑社会主义国际劳动分工）結合发展条件来决定。反过来看，热带作物是国家所需，但粵北地区为热量条件所限，又必須充分考虑有沒有发展的可能。

国民經济需要包括国家需要与地方需要，也包括长远需要与目前需要，必須很好的結合起来。农业生产条件包括自然条件与經济条件，都要充分加以考虑。自然条件考虑地带性因素与非地带性因素，但不是局限在自然带和自然区內划分农业区。必須从需要着眼，分析自然条件的有利与不利方面，并估計其改造的可能性。經济条件包括农业原有基础、工业、劳动力、交通等条件。农业原有基础是劳动人民长期利用自然的經驗积累，必須吸取其合理部分，但不能迁就現状，必須辨別旧的残余与新的萌芽，要向前看不是向后看。工业发展对农业有深刻的影响，应把工业布局看作农业区划的一个重要条件。劳动力資源也是一个重要条件，劳动力的使用合理与否，是当前发展农业生产、增加粮食生产的主要关鍵。在考虑农业合理配置时，在农业各个部門中，应当首先注意农业生产，使之得到充裕的劳动力，然后兼顾林、牧、副、漁等其他部門。在大田作物之中，又应当以粮为綱，而兼顾經济作物和其他作物。但考虑农业远景发展时，必須結合机械化的进程來估計农业劳动力的变化情况。交通运输比较易于改变，不能仅看目前情况，必須結合远景規划考虑。

2. 在农业远景发展上具有区际意义的主导部門与区內农业綜合发展相結合：前者反映农业的区际分工，而后者則反映区內农业的部門結构。二者的結合就反映合理的农业地域分工，既区別于資本主义的农业片面专門化，又不同于小农的自給自足、万物俱全。远景发展具有区际意义的主导部門是划分农业区的重要标志，在广东省十大农业区中，每个区都有一个或几个这样的主导部門，具有全省意义或全国意义。农业区的命名也采取这些部門而冠以通用而有代表性的区域名称。这些主导部門有些已經形成，如珠江三角洲的水稻（全省意义的商品粮食基地）与糖蔗（全国意义的糖蔗基地）。有些主导部門正在发展中，如湛江以西的合浦、雷州的糖蔗，近年迅速发展，数年以后，就要成为具有全国意义的糖蔗基地。还有些主导部門正在萌芽，但还不够明显，如粵东兴梅地区的經济林用材林，从需要与条件来看将发展成为全省意义的主导部門。

綜合发展是农业区的一个重要方面，农、林、牧、副、漁是相互联系的，每一个农业区域、每一个农业部門都不能单一孤立发展。不仅主导部門必須与綜合发展相結合，同时从农业內部的有机联系、农业人口与城鎮人口对农副产品的需要、工业对农业原料的要求、以至各种自然經济条件的綜合利用等等方面来考虑，都要求农业多种部門綜合发展。有人認为农业綜合发展只有大区才有可能，我們認为各級大小农业区都有必要，也有可能。甚至一个人民公社生产队、一个专业农場、或者一个橡胶园內部必須多种經营。但是各級农业区綜合发展的內容与程度則不相同，要看不同的主导部門与区內的需要和条件来决定。

3. 尽可能保持一定等級行政区界的完整性：政府計划分配农业生产任务是按行政系統下达的，因此农业区划应尽可能保持行政区界的完整，才能便于农业規划与农业配置上的利用。例如省級农业区划以县組成并照顾到专区界綫，省級机关認为便于利用，而且我国的县界很多是历史上长期形成的，在一定程度上也反映农业上的特点，但是县市常有調整与合併，农业区界也要随之而变动。

上述三个原則我們認为适用于各級农业区划，但是一般性的原則必須結合不同等級的农业区与不同地区的特殊情况，应該有一定的灵活运用或特殊补充。

（三）省内農业區划的分級問題

省內农业区划的等級有二种分法：一种是首先在全省划分第一級区后，接着在第一級区內划分第二級区，又在第二級区內划分第三級区，三級連續銜接，一竿子撑到底。另一种分法是在省、专区、县三級行政单位范围內划分，成为省、专区、县三級农业区划。至于人民公社范围內的分区則带有土地利用分区、作物分区等性質，不是綜合性农业区划，本文不加討論。

我們認为省、专区、县三級农业区划目的任务較为明确，結合实际需要而实践意义較大。省、专区、县三

級行政单位都有計划机构与农业机构，都編制农业規划与农业計划，并具体领导和部署农业生产，都要求进行农业区划，因此省、专区、县三級农业区划实有单独进行与独立存在的必要性。而且結合各級行政单位的具体要求，农业区划工作也較为具体而实际，科学工作者与当地农业机构协作也較为便利。我們沒有否定全省一竿子撑到底的农业区划的可能与作用，但是第一、二、三級农业区的任务不能完全相同，如果目的为省級机关規划、部署农业服务，则不需要掌握到第三級区那么具体細致。如果为专区、县級机关服务，则第二、三級区与专区、县管轄范围有出入，在实践利用上又不免困难。而且省区面积太，要全面掌握情况，一直划分到三級区也是不易的。

广东的农业区划工作从专区級开始，也結合了县級的农业区划，最后才进行省級的农业区划。专区（自治州）是介于省与县之間的行政单位，区域范围大致相当于省内經济区，也是一个計划单位。专区农业区划为专区規划和部署农业生产服务的，对省級农业任务的分配、地区农业的发展与区域性的特殊措施都要充分考虑，因而对省級农业区划工作可以提供科学根据，对县級农业区划又有指导意义。省級农业区划論証全省农业的地域分工，特别着重主要部門的合理配置；县級农业区划则更为細致，而措施也更为具体。一般来說，愈高級的区划愈概括，愈低級的区划愈具体、細致。

省級农业区以县組成，专区农业区以人民公社組成，县級农业区可以生产大队組成。省、专区二級农业区可以再划副区，目的使省与专区对地区了解得更深入，同时对下一級区划也有所帮助，但不能代替下一級区划的任务。

（四）省内農业區划的方法與步驟

农业区划是一項綜合性的工作，而省内农业区划又分为几級，工作內容相当复杂。有正确原则，必須有正确方法，并按一定的步驟进行，才能順利完成工作。

根据我們的經驗与体会，省内农业区划应注意下列几点工作方法：

1．各級农业区划必須紧密結合：广东省农业区划工作是在参加了人民公社規划做了一些公社土地利用分区之后才进行的。首先結合专区綜合考察完成了佛山、江門、韶关、汕头四个专区的农业区划，在专区农业区划实地考察工作中又結合进行县級的农业区划，最后才完成省級农业区划。抓专区一級开始，使整个工作搞得較快；結合县、社工作經驗来完成专区和省两級，使区划工作較为具体而踏实；最后完成省級农业区划对专区、县两級农业区划的修改补充又有指导作用。我們認为省、专区、县三級农业区划可以由下而上或由上而下进行，也可以抓中間带两头的方式，但必須密切联系，最好是結合进行。如果各級区划单独进行而又缺乏联系，则上一級的副区与下一級农业区之間容易发生矛盾。首先統一区划原则与方法，各級結合考虑可以使各級区划密切联系而紧密衔接。

2．科学研究机构与农业計划机关密切协作与配合：广东省各級农业区划工作是由科学工作者与計委、农业、农垦、水利、水产机关协作进行的，規划指标与条件分析互相对証，計划安排与科学論証互相結合，农业措施与区域特点相适应，貫彻了因地制宜的原则。科学机构与生产机关相結合大大增强了农业区划的科学性与实践性，也使区划工作迅速而順利完成，并使科学工作者与农业生产工作者互相帮助、各有收获。

3．农业区划与自然区划工作必須配合进行：农业区划必須充分分析自然条件，才能合理利用自然資源；自然区划必須为农业服务，才有明确的目的性；二者是密切联系的。在广东省的綜合考察中，农业区划与自然区划同时进行，也互相配合，但如果自然区划工作能提早一些时日来完成，则对农业区划工作帮助更大。

4．資料分析与实地調查相結合：农业区划所需的資料包括統計数字、文字說明、經驗总結等等，实地調查则包括野外考察、现場訪問、老农座談与实地資料收集等等。长期的統計、总結与短期的实地观察必須結合使用，单靠室内資料分析容易脫离实际，单靠野外实地观察，仅凭短期的季节性的紀录则易流于片面，二者必須互相补充。

5．典型研究与一般了解相結合：农业具有面状分布的特点，地区广大不能做到处处都調查得細致深入，选择有代表性的典型事例或地区或公社进行深入分析，結合一般材料加以論証是十分必要的。无論資料分析与实地調查，无論大区与小区都应該采取这种方法。

6．經济地图与統計表格相結合：农业区划处处都接触到区域性的問題，利用和編制各种經济地图对区划工作是十分必要的。統計图表对說明发展規模、部門平衡与主次构成等等必須应用，而分布状况、区域特点与区間关系等等沒有經济地图是不能充分說明的，二者各有作用而且又互相补充。

农业区划工作的步驟，一般均經过分析資料与野外調查，然后进行划区，最后編写农业区划說明书几个阶段。各級农业区划的工作步驟不尽相同，工作时間长短与工作安排也不一样，要看具体情况来决定。

（下轉第52頁）

运用"矛盾論"解决沙区农場治沙規划中几个主要矛盾的体会*

苏世荣　吴友仁　郭焕成

治沙工作是改造大自然的壮举，是社会主义和共产主义的伟大建設工程，是发展生产、合理配置生产力与充分发揮土地潛力的重要措施之一，它有着巨大的政治經济意义。

两年来，南京大学地理系部分师生参加了青海、新疆、陝北等地区的沙区工作，制定了柴达木地区合理改造利用沙漠的規划方案，并重点进行了若干个农場的治沙規划工作。在工作中，我們初步运用了毛泽东思想、特别是"矛盾論"的原理，来解决沙区农場发展过程中的各种矛盾問題，取得了初步的点滴經驗，特此提出以就教于国内地理学界。

一、"矛盾論"是沙區農場規划工作的指導思想

沙区农場的規划工作是根据沙区的具体条件和社会主义建設对改造利用沙漠的要求来認識、分析和解决存在的各种矛盾的过程。毛主席的"矛盾論"是認識、分析和解决沙区农場規划中各种矛盾的指导思想。

我国广大的沙区，一般都具有干旱多风、土地辽闊、資源丰富的自然条件和人口稀少、經济基础薄弱，但生产飞速发展、人口急剧增长的社会經济特点。对社会主义建設来說，这些特点有其不利的一面，也有其有利的一面，因此，在沙区农場的建立与发展过程中，在社会主义建設及其对沙漠的改造利用过程中，普遍地存在着一些矛盾。其中几个具有普遍意义的突出矛盾是：发展生产与其对防风固沙的要求之間的矛盾，扩大耕地与保护天然植被以及防风固沙之間的矛盾，經济发展与水源不足以及各生产部門与治沙之間用水的矛盾，解决燃料、飼料、肥料問題与保护天然植被和防风固沙之間的矛盾，对改造利用沙漠的要求与劳力不足和經济基础薄弱之間的矛盾等……。一方面矛盾存在于沙区一切农場之中，另一方面，每一农場的发展过程自始至終都存在着矛盾。但是，不同沙区的农場所存在的矛盾是不相同的，它們除存在着共同性的矛盾之外，还存在着本身的特殊矛盾。例如，海南藏族自治州草原类型沙区与柴达木东部半干旱类型沙区以及柴达木西部干旱类型沙区的农場，就都有着各自的特点和矛盾。海南藏族自治州由于自然条件較好，特别是气候条件較好，以及地区开发历史悠久，人口較多，并且将成为青海省的农牧业基地之一，因此，这里突出的矛盾是扩大耕地面积与保护天然植被、防风固沙之間的矛盾；柴达木西部干旱地区，矿产丰富，水源缺乏，但經济建設飞跃发展，从而，工业发展、农业生产和城市建設与防风固沙和用水之間的矛盾，便成为这里的主要矛盾了；柴达木东部半干旱地区，自然条件介于前二者之間，經济发展以农牧业为重点，因此，农林牧合理結合和分布与合理經营天然植被之間的矛盾，生产各部門与治沙之間用水分配以及充分合理利用各种水源之間的矛盾，便成为这里的中心問題了。可見搞好农場治沙規划，还必須对农場情况具体分析，离开具体分析，就不能認識任何矛盾的特性，从而也就无从解决这些矛盾。

同一沙区农場在发展的不同阶段，其矛盾的特点也各不相同。这是因为"事物发展过程的根本矛盾的性质和过程的本质虽然沒有变化，但是根本矛盾在长过程中的各个发展阶段上采取了逐漸激化的形式。并且，被根本矛盾所规定或影响的許多大小矛盾中，有些是激化了，有些是暫时地或局部地解决了，或者緩和了，又有些是发生了，因此，过程就显出阶段性来"[1]。沙区农場发展过程的不同阶段，矛盾特点的表现也正是如此。例如，柴达木地区格尔木农場，在建場初期，突出的問題是发展农业生产与改良盐碱土之間的矛盾，随着这一矛盾的逐步得到解决以及生产的不断发展，扩大耕地面积与保护天然植被之間的矛盾就成为主要的矛盾了，由于农場的不断扩大与植被的破坏以及防风固沙工作开展的緩慢，目前，农場的主要矛盾是农业生产要求稳定高产与风沙的严重危害之間的矛盾；随着农場进一步发展与多种經营的开展，以及格尔木地区大規模的工业建設和城市建設的进行，各方面的用

---

* 本文以青海省沙区为例。

1) 本文引文都見"矛盾論"，毛泽东选集第二卷。

水量将急剧增加，因此，經济发展与用水不足的矛盾，将成为今后发展的突出問題。如不注意农場发展过程中各阶段矛盾的特点，就不能适当地处理存在的矛盾。

在不同发展阶段中矛盾的各个方面同样有其不同的特点。例如，在海南藏族自治州地区各农場的发展过程中，土地合理利用与保护天然植被和防风固沙之間的矛盾，一直是个重要的矛盾。在农場兴建的初期，由于牧业生产在地区經济中占主导地位，因此，合理放牧与保护天然植被之間的矛盾表現得最为突出。随着农場的发展和农业生产的跃进，这一矛盾性质虽然沒有变化，但是，这一矛盾激化了；与此同时，合理垦荒、扩大耕地与保护天然植被和防风固沙之間的矛盾更加尖銳了，农业和牧业的合理結合与农牧业之間的土地利用的矛盾出現了，各农場以及与人民公社之間合理分配土地和利用土地的矛盾发生了。由此可見，如果我們不研究这个矛盾各个方面的特点，就不能了解这个矛盾与其他各方面的相互关系。

由于我国沙漠辽闊，自然条件复杂多样，因此，对沙漠的看法，应当象“矛盾論”教导我們那样，“在一定場合为普遍性的东西，而在另一一定場合則为特殊性。反之，在一定場合为特殊性的东西，而在另一一定場合則变为普遍性”。例如，以青海省沙区而論，如同其他沙区一样，对全国的非沙区来說，有其普遍性的矛盾，上述各种矛盾就是如此；但是全国的沙区来說，它又有着不同于其他沙区的特点，而有其特殊性，高寒性沙漠的其它特点与其他沙漠相区別，因而，它的特殊矛盾表現为大力发展农业生产与气溫低和生长季节短之間的矛盾。只有認識“矛盾論”的这一原理，才能在治沙工作中，既能体現全国性的治沙总方針，又能根据地区的特点提出因地制宜的治沙措施和步驟。

在这許多錯綜复杂的矛盾面前，就必須分清那个是主要矛盾，那个是次要矛盾。我們認为，沙区农場发展过程中，在一般情况下，生产发展与水源不足这个矛盾是主要矛盾，因为它的存在和发展規定着或影响着其它矛盾的存在和发展。上面所举各种矛盾的相互关系，情况正是如此。一方面，生产发展与水源不足这个矛盾的存在决定着其它矛盾的存在，例如，正由于水源不足，才存在着各生产部門与治沙之間用水分配的矛盾；正由于水源不足，才限制了可耕地的范围和植物生长的范围，因而存在着扩大耕地与保护天然植被之間的矛盾……等。另一方面，这个主要矛盾的存在影响着其他矛盾的发展，例如，由于水源缺乏，而影响沙区农业生产的发展速度；反之，水源不足，不仅可以直接促进农业的发展，而且可将用于解决水源的人力、物力和財力用之于其他生产部門的建設，这既加速了經济的发展，又使其他矛盾可以得到解决或緩和。因此，在农場治沙規划工作中，“就要用全力找出它的主要矛盾。捉住了这个主要矛盾，一切問題就迎刃而解了”。

在生产发展与水源不足这个主要矛盾的两方面中，发展生产是矛盾的主要方面。因为，第一，在沙区只有发展生产以后，才会出现这个矛盾。即这个矛盾的产生和存在决定于发展生产这个主要矛盾方面的出現和存在。其次，这一矛盾的激化程度以生产发展水平为轉移，生产发展水平越高，需水量越多，則这一矛盾就越尖銳；反之，則矛盾就趋于緩和。最后，这一矛盾的解决在很大程度上取决于生产发展的情况。例如，为了合理用水与增加水源而修建各种水利工程，必須以发展生产为前提，只有生产发展了，才可能有經济技术力量兴建水利工程。当然，上述这种情形不是固定不变的，在一定条件下，矛盾的主要方面和非主要方面是互相轉化着的。因此，在解决具体矛盾时，矛盾的主要和非主要的两方面，必須同时考虑。例如，解决生产发展与水源不足这个矛盾，应从减少用水和合理用水与增加水源两方面同时考虑。

另一方面，各种矛盾的两个方面是互相对立而又彼此統一的，对立的統一是有条件的、暂时的、相对的，而对立的斗争是无条件的、絕对的。我們就是本着这种思想来解决規划中各种矛盾的。例如：解决扩大耕地与保护天然植被之間的矛盾便是其中的一个典型例子。

最后，还应着重指出，在認識、分析和解决沙区农場規划中的矛盾問題时，我們是把各种矛盾联系起来加以分析的，把改造沙漠与利用沙漠、除害与兴利、沙地与非沙地、內部条件与外部条件、暂时起作用的条件与长期起作用的条件、有利条件与不利条件加以全面的綜合的来考虑，既看到物的因素，更看到人的因素，充分发揮人的主观能动作用；同时，也分析了各种客观事物的发展变化，充分估計到沙区各种条件随着国民經济的高速度发展而引起的变化，反对孤立地、靜止地和片面地观察沙区的各种矛盾。

因此，进行沙区的农場治沙規划，必須以沙区特有的自然条件与社会經济的发展規律出发，既要充分認識矛盾的普遍性，又要找出矛盾的特殊性，因地制宜地予以解决，同时还要着重分析各种矛盾諸方面的对立和統一，从而制定解决矛盾的具体規划。

二、对解决沙區農場規划中幾个主要矛盾的意見

（一）关于解决扩大耕地与保护天然植被和防风固沙之間的矛盾問題 解决扩大耕地与保护天然植被和防风固沙之間的矛盾，是沙区农場規划的中心內容

之一。据初步分析，这一矛盾具体表現在：大力开荒造田与破坏天然植被引起流沙再起之間的矛盾；保証农业稳定丰产与风沙危害、防风固沙之間的矛盾，以及农林牧业合理結合方面的矛盾等等。在沙区特别是在工矿交通运輸业迅速发展的沙区，大办农业、大办粮食，使沙区所需的粮食全部或一部分可就地自給，这項任务的战略意义在某种程度上，比之于农业区大办粮食更見得重要。农业生产水平，尤其是粮食生产水平，在一定程度上决定着沙区經济开发和建設的规模和速度；同时，由于沙区的自然条件和社会經济特点的客观要求，大办农业、大办粮食的途径又必須是貫彻以开荒造田为主、扩大耕地与提高单位面积产量同时并举的方針，因而，要合理解决矛盾必須以"农业是国民經济发展的基础"、"粮食是基础的基础"的思想为根据，在首先满足扩大耕地要求的前提下，貫彻大力垦荒造田与合理經营天然植被同时并举的方針，因地制宜，合理安排。

扩大耕地面积与保护天然植被和防风固沙之間的矛盾，固然有其对立的一面，但它們之間也存在着統一的一面。这种矛盾对立的統一，就有力地促进了沙区农場的建立、巩固和发展。例如，柴达木地区的格尔木农場，自建場以来，一方面，由于开荒造田破坏了天然植被，削弱了防御风沙危害的天然阻力，甚至于还导致了流沙再起的危害，从而使扩大耕地与保护天然植被和防风固沙之間矛盾的对立表現得十分明显；但另方面，由于灌溉和人类經济活动的結果，改变了周围地区的小气候，增加了空气湿度和土壤水分，这不仅有利于减少风吹沙动的現象，而且还在土壤熟化程度不断提高的同时，促进天然植被向好的方面演替；在农田周围，植物种类增加了，植被复盖度提高了，这就在一定程度上影响着自然条件向有利于生产的方面发展，有效地减輕了风沙危害的程度，充分地显示出人类改造利用自然的威力（这种現象，几乎在沙区所有农場中，都可以观察得到）；此外，还由于在开荒造田中，可以得到一定数量的薪材，从而也就减少了樵采破坏天然植被的程度，这些都是扩大耕地与保护天然植被和防风固沙之間矛盾統一的具体表現。由此可見，那种認为扩大耕地与保护天然植被和防风固沙之間的矛盾，只有对立而得不到統一的看法，是片面的、錯誤的。

在这一矛盾中，开荒造田、扩大耕地是矛盾的主要方面。只要在开荒造田过程中，注意边开荒边植树种草，有計划而合理地留出防护林带，克服盲目追求"一馬平川"的做法，根据自然条件发展的客观規律，合理地选择开垦地块（例如，在风害前沿少开垦或不开垦，开垦小的草灌丛沙堆，保护及合理經营大的草灌丛沙堆等）与水利設施密切配合，采取有效的防风固沙措施，以及开展农林牧业綜合經营和合理輪作等耕作措施，就能够有效地促进扩大耕地与保护天然植被和防风固沙之間矛盾的統一。既能满足扩大耕地的要求，又能合理地經营天然植被和做好防风固沙的工作，使改造沙漠和利用沙漠有机地結合起来。过多地强調自然条件不利的一面，忽視了人的主观能动作用，認为这一矛盾的解决，必須以保护天然植被为主的措施的看法，是一种无視国民經济发展的需要，消极地依賴于自然界的形而上学思想的具体表現，因而是錯誤的。同样，在改造利用沙漠上主张采用单一的林业措施，反对开荒造田、扩大耕地的做法，也是这种思想的反映。

保护天然植被在这一矛盾中是次要的方面，但它是一种有效而經济的治沙措施。实践証明：貫彻开荒造田与保护天然植被、合理采伐、植树种草、扩大植被面积以及合理开垦和有計划地樵采、封沙育草与合理放牧、积极改良草原与建立人工牧場相結合的方針，是合理开荒造田、保証农业稳定丰产、有效的防风固沙的重要措施。所以，在解决这一矛盾中，也必須合理地經营天然植被。

必須指出：扩大耕地与保护天然植被和防风固沙之間矛盾的主要和非主要方面，在一定的条件下是会互相轉化的。例如，在柴达木地区格尔木农場，扩大耕地面积时，矛盾的主要方面是扩大耕地，而当扩大耕地面积的任务基本完成，在保証农业生产取得稳定丰收时，保护天然植被、提高植被复盖度、加强防风固沙的力量，就成为矛盾的主要方面了。因而，在解决这一矛盾的过程中，应該对具体条件作具体分析，注意矛盾的轉化，反对静止地对待客观事物的形而上学的观点。

（二）关于解决生产发展与水源不足以及各生产部門与治沙之間用水的矛盾問題　解决生产发展与水源不足以及各生产部門与治沙之間用水的矛盾問題，实际上就是解决水源不足与合理分配用水的問題。它是沙区农場发展中另一重要問題。

解决水源不足与合理分配用水的問題，其中心內容就是解决：需水量与水源不足之間的矛盾；水源补給与用水季节之間的矛盾；水利建設与生产发展之間的矛盾；生产用水与治沙用水之間的矛盾；水分缺乏与蒸发滲漏之間的矛盾，等等。

解决上述各种矛盾，应首先解决需水量与水源不足之間的矛盾，只有合理地解决这个矛盾，才能更好地解决其他各項矛盾。例如，柴达木地区的馬海农場，在其建立和发展过程中，为了解决生产发展与水源不足以及各生产部門与治沙之間用水的矛盾問題，就是首

先从解决这个主要矛盾入手的。而同时又注意了加强水利建設，扩大引水范围和供水能力，以解决水源不足与生产发展之間的矛盾与調节枯水季节与用水季节之間的矛盾；做好防止蒸发和渗漏工作，以减少或避免水量的损失等具体措施，从而就有效地解决了这一矛盾，促进了农場的进一步发展。因此，在解决主要矛盾的同时，也必須注意解决其他方面的矛盾。

在解决需水量与水源不足之間的矛盾时，应抓住需水量这一重要环节。虽然，沙区气候比較干旱，水源不甚丰沛，但仍拥有多种水源（如地表水、地下水、承压水、冰雪水、凝結水等）和一定水量的条件。目前，沙区农場生产和治沙的需水量得不到应有的满足，并不意味着在沙区沒有扩大水源的潛力。造成这种情况的原因是多方面的：有的地区因水利建設跟不上需要，有的地区因水利資源尙未查清，有的地区因尙未彻底堵塞浪費水量的漏洞等等，因而造成水的供应紧张。由此可見，在沙区进一步扩大水源，满足需水量的需求，是完全可能的。但同时也应当指出，由于沙区水源不甚充沛，經济发展需水量正在不断增长，需水量与水源不足之間的矛盾，将日益尖锐化，因而减少水的消費也是一个重要的方面。因此，解决需水量与水源不足之間的矛盾，应該在开源与节流并重这一方針下进行。忽視任何一方面，都是片面的、錯誤的。

增加水源是解决这一矛盾的根本措施之一。根据沙区的具体情况，增加水源必須从"有什么水用什么水，有多少水用多少水"的精神出发，充分发揮人的主观能动作用，加强水利建設，充分挖掘各項水源。因此，应遵循：充分合理地利用地表水与积极开发地下水同时并举；有效地利用現有水源与开辟新水源并重；提高水源利用率与减少水分損耗率并重；重点利用主要水源与全面开发多种水源相結合；充分发掘区內水源与适当引入区外水源相結合的原則。这是扩大水源的一般原則。不同的沙区，由于自然条件和社会經济特点的不同，应該采取不同的具体解决水源問題的途径。

在用水方面，做到节約利用与合理分配，也是解决这一矛盾的一个重要环节。在用水分配上，应在保証生产用水的前提下，尽可能地照顧治沙用水，各生产部門用水的分配应首先满足农业这一基础部門用水的需要。在用水过程中，应做到：节約用水与合理分配用水相結合，改善并健全各項水利灌溉制度；发展用水量較少的生产和治沙措施与通过技术革新减少耗水量的办法并重；在治沙措施上，尽可能地利用雨季进行飞机播种，引用洪水或农閑余水植树种草，以及采用封沙育林育草和其他用水較少的工程措施；在生产上，設法馴化和培育耐旱力强的植物品种；水源的单項利用与綜合利用相結合，保証水利資源的充分而合理的利用；季节用水与常年用水合理分配以及分区用水与区际相互調剂相結合。做到了这些，将有助于解决水源不足的矛盾，有效地推动沙区农場生产和治沙事业的发展。

（三）关于解决燃料、飼料、肥料与保护天然植被和防风固沙之間的矛盾問題 燃料与保护天然植被之間的矛盾問題，不仅与改造利用沙漠有关，而且也是高速度发展沙区經济迫切需要解决的一个問題。这个問題主要表現在以下几方面：沙区燃料供需之間的矛盾，对天然植被的乱砍濫伐与防风固沙之間的矛盾，燃料生产与运输之間的矛盾，燃料品种构成与需求之間的矛盾，各生产部門与民用燃料之間的矛盾等。

要合理地解决上述这些矛盾，必須首先抓住其中的主要矛盾，即燃料供需之間的矛盾，而燃料的供不应求則是矛盾的主要方面，所以，千方百計地满足經济发展对燃料的需求，是解决燃料問題的出发点。固然，保护天然植被是治沙的中心內容之一，但它的合理解决，也必須以满足經济发展对燃料的需要为根据。

同时，还必須注意矛盾各方面的相互联系，充分估計到矛盾轉化的趋势。从矛盾的两个方面入手，即一方面扩大燃料来源与提高燃料生产量和供应能力，另一方面，节約燃料的消耗量。沙区燃料資源丰富多样，其中主要是矿物性燃料；同时也有一定的植物性燃料資源，只要加强燃料工业建設，提高燃料生产量，扩大运输能力，以及合理地樵采和建立植物性燃料基地，就为彻底解决燃料問題开辟无限的可能性。虽然如此，但随着沙区經济的高速度发展，燃料資源和生产量还不能完全满足国民經济发展的需要；同时也为了充分合理地利用自然資源，因而在扩大燃料来源的同时，还必須从燃料本身出发，大鬧技术革新和技术革命，改进使用燃料的各种設备，节約和减少燃料消耗量，这是全面解决燃料問題的重要途径之一。

扩大燃料来源，除大力发展矿物性燃料生产外，合理地采伐天然薪材，因地制宜地結合防风固沙建立薪炭林基地，也是解决沙区燃料問題的一个重要方面。然而，对这些途径，还有人有不同的看法。有人認为，解决燃料問題，不宜采伐天然植被，以防止流沙再起。也有人認为，沙区自然条件較差，营造薪炭林生产周期太长，远水不解近渴。这两种看法是不全面的。因为，他們缺乏辯証法的观点，只看到事物矛盾的一面。驟然看来，樵采天然植被是会削弱防风固沙的能力，甚至引起流沙再起，但这仅是問題的一方面；另一方面，只要合理地有計划地樵采，反而会促进天然植物的更新和萌发，有助于防风固沙。如果在樵采的同时，积极

（下轉第56頁）

农村人民公社經济建設規划中的一些数学方法



華熙成 編

在最近一、二年內，数学方法开始在农业生产中运用，特别是其中的綫性規划方法运用較广。对解决当前农业生产中的某些問題，取得了較显著的效果。綫性規划的最大特点是：計算方法比較簡单，易于掌握。通过科学的数量分析，可以节省很多的人力、物力，但是也还有一定的局限性，綫性規划所考虑的因素一般限于靜态的，考虑的面比較狹窄，当前还限用于年度季度計划特别是短期任务的安排，用于长期計划和公社級的大范围还有困难，而比較适合在生产小队內运用来安排当前任务，所以无論从广度或深度上看，还需継續加强研究探索。

綫性規划方法主要包括图上作业法、表上作业法、单純形法等。其中单純形法比較麻煩，这里不作介紹。根据一般运用較成功的二种方法——表上作业法和图上作业法，結合实例，介紹如下：

一、作物布局

作物布局用表上作业法来解决，由于考虑的因素少，适用于生产小队；生产大队的范围較广，劳力、土地不能随意調动，具体安排到小队时有困难，而公社一級考虑作物布局的因素更加复杂，更不易計算。所以下面举的实例仅按一个生产小队，数字是虛設的。

假定某生产小队按今年原定作物种植計划，全年作物总产量可达24万斤，如用綫性規划重新安排作物布局，在劳力、土地播种面积不变的情况下，可能增产7%，这数字是可观的。作物总产量的增加，一方面依靠播种面积的扩大，或者提高单位面积的产量，另一种方法是在劳力、土地不变的条件下，使作物因地制宜的栽培，同样可以达到增产效果。

步驟和方法：

（一）調查生产小队現有的耕地面积（不包括自留地），将这些耕地按不同的土类进行分类，丈量出其准确的亩数。了解不同土壤的肥沃性和距村庄的远近等情况，根据生产小队所制定的年度种植計划，列出平衡表（見表1），在安排作物时，要照顾国家計划，不能把产量低而有經济价値的作物（如經济作物）挤掉，在作物安排里要体現党的"以粮为綱"的方針政策。

表1 平衡表

作物＼土壤	黄沙土	黄松土	黄灰土	黑土	合計
玉米					200
高粱					100
白薯					200
亩数	100	60	40	300	500

（二）确定亩产量，制定出亩产表：根据不同土质的肥沃性和各种庄稼对土壤的不同要求，再通过对全队的劳力、水、肥等条件进行粗略的估算，能保証来年增产多少，根据这些数据制定出亩产表（見表2）。亩产量一般是比較难确定的，由于措施不一样，同一种作物在同一类型的土壤上种植，其产量是不一样的，所以在确定亩产量时，必須充分和老农及其他社員来共同商量制定，最后請党支部审查。总之，尽可能地把数字搞准确，因为以后一切計算都是根据这两表来进行的，假如亩产量稍有变动，整个計算結果将全部作废。

表2 亩产表

作物＼土壤	黄沙土	黄松土	黄灰土	黑土
玉米	350	300	210	250
高粱	300	250	150	200
白薯	1000	750	500	650

表注：薯类按4斤折1斤計算

在輪作或套作間作的地区，可以把間种或套种的作物組合成一組，作为一种作物看待；輪作区，如一年二熟或三熟地区，把輪作的作物分別組合成一組来考慮，其产量可以合在一起，算作总产量来考慮。

（三）从亩产表里找出产量最大的格子，如白薯在黃沙土上每亩产 1000 斤，而黃沙土只有 100 亩，所以全部安排种植白薯，于是把黃沙土这一項划去，繼續找最大亩产数，如黃松土上的白薯产量(750 斤)最高，同样地先种白薯，再把这一項划去，如此継續下去，最后我們得到的方案，叫初始方案。这一选初始方案的方法叫做最大元素法，因是按产量最高优先安排的。需注意的是表 3 中塡上数字的格子共 6 个，一般情况是横行加縱行减一即得 (4 + 3－1 = 6)。有时碰到不需要或者不能供給的情况，就在某一适当的方格上加一个〇，然后这个格当作有数的格而不作空格看待。

表3 初始方案

作物＼土壤	黃沙土	黃松土	黃灰土	黑土	亩数
玉米				200	200
高粱			40	60	100
白薯	100	60		40	200
亩数	100	60	40	300	500

（四）初始方案得出后，是不是最好方案？可用对角綫法来进行檢驗，檢驗之前先作一张表(見表 4)，把初始方案塡有数字的格子，相应地换上单位亩产量。如高粱黃灰土格相对应的塡入150，一直把六个有数字的格子换完为止(見表 4)。留下的空格，用对角綫法来計算，如选择玉米黃灰土空格，把相对的数字相加，150＋250＝400，再减去另一角的 200，則空格的数字为 200，同样的作法，白薯黃灰土空格是 150＋650－200＝600，把此数塡入空格內，依次一一計算，得到檢驗数表(見表 5)。然后，把亩产表减去表 5 中的檢驗数，凡是出現"－"号或者等于〇者，表示正确，若出現"＋"号(大于〇的)，表示初始方案不是最好的方案，需要調整。这里相减的結果出現一个"＋"号(見表 6)。

表4 檢驗数表

作物＼土壤	黃沙土	黃松土	黃灰土	黑土
玉米				250
高粱			150	200
白薯	1000	750		650

表5 檢驗数表

作物＼土壤	黃沙土	黃松土	黃灰土	黑土
玉米	600	350	200	250
高粱	550	300	150	200
白薯	1000	750	600	650

表6 檢驗符号表

作物＼土壤	黃沙土	黃松土	黃灰土	黑土
玉米	－	－	＋	－
高粱	－	－	－	－
白薯	－	－	－	－

（五）用閉回路法进行調整。調整是从表 3 出現"＋"号相对应的空格开始，向上或下或左或右走，在遇到某一个适当的数字格子时，即拐弯，最后須回到原来的空格，如此构成一个閉回路(見表7)，以出发点为"＋"号，其次是"－"号，正負相間的进行。在閉回路上有"－"号者，选其中最小的数字 40，塡入上边的空格內，凡是"－"号的数字均减 40，

$$\begin{array}{ccc} + & \longrightarrow & 200- \\ \uparrow & & \downarrow \\ -40 & \longleftarrow & 60+ \end{array}$$

凡"＋"号者，均加40，調整后得下表(見次頁表 8)。这样的产量是否最高，还需要重复上述的步驟进行檢驗，但是表 8 經檢驗后，均是"－"号，表示此方案最优，因此叫最优方案。何以見得它是最优，可以从总产量来比較，初始方案的总产量为 23.9 万斤 (100×1000＋60×750＋40×150＋200×250＋60×200＋40×650)，而最优方案为 23.94 万斤，增产 400 斤。

表7 閉回路表

作物＼土壤	黃沙土	黃松土	黃灰土	黑土
玉米			↑——	——→200 ↓
高粱			40←——	——60
白薯	100	60		40

这一方法运用时比較繁瑣，还有待簡化；同时，此法还不够成熟，在南方輪作复杂，經济作物和粮食作物繁多的情况下，此法就难于施展，今后还要大力深入去研究解决。

表8 最优方案

土壤 / 作物	黄沙土	黄松土	黄灰土	黑土	亩数
玉米			40	160	200
高粱				100	100
白薯	100	60		40	200
亩数	100	60	40	300	500

二、劳动力安排

劳动力安排恰当，不但干活有秩序，且能使每个劳力发揮最大潛力，效率提高，搞好生产，社員的收入必然增加，公社和大队的积累也增多，眞正可以使公社、大队、社員三滿意。而目前公社內普遍感到劳动力紧张，可是在生产队內却还存在着劳动力調配不当，而产生一些窝工浪費現象。因此減少或杜絕这种浪費現象，可以緩和劳动力在使用上的紧张現象。这里介紹的方法主要是加强劳动力的科学管理和調度，在保証重点活的条件下，使一般农活干得最多。以下的方法一般适用于生产小队或公社、大队在兴修水利等工程設施中的劳动力調度。

劳动力的合理安排，通过效率比的方法来解决，其步驟和方法如下：

（一）摸清生产队內各种劳动力人数，不允許漏掉一个劳力，并收集这些劳动力中的技术水平等情况。

（二）通过生产队內执行"小包工"和"定額管理"的制度，确定各种类型的劳动力干不同农活的效率，尽量要求准确。

（三）农活是連續不断的，但是在不同阶段里，有一种农活要求在一定时間內完成，这样的活列为重点活，其他的活在时間要求上可以稍緩进行，叫一般的农活。如某生产队的重点活是割小麦，必須在一定的时間內完成，而一般活是栽白薯秧，在保証完成重点活的基础上，使一般活完成的数量最大。先列出一张表（右栏見表9）；把各种劳动力的效率塡列表中，人数亦塡进去，根据效率比公式：$\frac{\text{重点活的效率}}{\text{一般活的效率}}$算出效率比，塡入表內。

（四）根据表9的效率比大小来分配农活，效率比值最高者，先安排重点活，因此把18名女整劳力全部去割麦，一天能割45亩；其次是男整和男半的效率比均相同，由于割麦活較重，故抽5名男整劳力去割麦，一天可割15亩，正好在一天內可把60亩麦田割完，其余的人都去栽白薯秧，45名劳动力全部安排完毕（見表10）。假如按一般派活的习惯是，把壮劳力都投入重点活，这样安排的結果，虽然重点活也保証如期完成，可是一般的农活却不是干得最多的，見下表11的安排。一般活要比用效率比安排的少0.9亩。所以用效率比来安排劳力，在保証完成重点活外，一般活干得最多，但它不一定是最好方案，这是要注意的。假如重点活以外，还有多种的一般活，則都把它們列在表上，按效率比值最高的，先安排重点活，然后再安排次要的农活，其方法是完全一样的。

表 9

劳力 \ 农活 效率	割麦（重点活）	栽白薯	效率比	人数
男整	3亩/天	1.5亩/天	$\frac{3}{1.5}=2$	20
男半	2 〃	1.0 〃	$\frac{2}{1}=2$	5
女整	2.5 〃	1.2 〃	$\frac{2.5}{1.2}=2.08$	18
女半	1.5 〃	0.8 〃	$\frac{1.5}{0.8}=1.87$	2
亩数	60亩	很多		

表 10

劳力 \ 农活 效率	割麦（重点活）	栽白薯	人数
男整	5	15	20
男半	—	5	5
女整	18	—	18
女半	—	2	2
任务	60亩	29.1亩	

表 11

劳力 \ 农活 效率	割麦（重点活）	栽白薯	人数
男整	20	—	20
男半	—	5	5
女整	—	18	18
女半	—	2	2
任务	60亩	28.2亩	

（五）劳动力每天計算很繁瑣，可以用大紙画出一张表来，貼在墙上（見表 12）。把所有的劳力和这一阶段的农活都写在牌上，掛在表中，然后根据效率比的精神进行掛牌調度，其他如福利（食堂、托儿所）、畜牧业（放羊、养猪）等的人員固定下来，安排活时，最好和社員或小組长一起掛牌安排，它的好处是队长、社員心中有数，明天干什么和这一阶段內主要干什么，可充分发揮社員的生产积极性，同时，不易漏掉人和农活。

表 12　××生产队劳动力調度表

劳力 / 效率 / 农活	整劳力				半劳力				輔助劳力			
	男		女		男		女		男		女	
	一队	二队	一队	二队	一队	二队	一队	二队	一队	二队	一队	二队
农业活												
畜牧业												
福　利												
其　他												

通过以上办法，可以提高劳动效率，但它不是唯一的，必須配合其它的措施，如干活干在最省工的时間，調剂作物种植时間，錯开使用劳动力，避免过分集中使用劳动力，改革农具和改革耕作方法，保护劳动力，以提高出勤率等等一系列措施，才能基本解决农村劳动力紧张現象。此外，在运用效率比来安排劳动力，尚需注意几点：1）首先要加强計划性，旣要有长远計划，也要有小安排，使远近結合，如远的可以安排全年的，近的可以安排三天、五天、一旬不等。2）效率比方法在有些場合不一定能用得上，如割麦一例，都安排女整劳力去割，而男整劳力干旁的活，在实际生产过程中是行不通的，必須根据具体的情况，进行强弱搭配，技术活由掌握技术的社員去干。3）有些农活是多种工序組成的，在安排时必須成龙配套，如割麦子，必須配合捆扎、装車、运輸一直到打場。工序不同，其效率也不一样，若安排不当，就会出現窝工現象，所以安排农活时，力求細致。

三、临时性的田間建設措施的布置

临时性的田間建設包括打谷場的建立，如打麦場随着每年种麦子的轉移而移动。另外如田头猪場和积肥坑的建立都属于临时性的措施。这些田間建設虽然是临时性的，假如布置不当，造成往返运送，浪费劳力和畜力。为了使它配置适当，必須进行計算，选择运輸距离最短，也就节省了大量的劳动力和畜力。

現举打谷場的例子来說明，其他的田头猪場和积肥坑的設置，其性質相类似，其方法是通用的。現分三个方面介紹：

（一）作物分布不連成大片，而它們之間的道路不成圈。

首先把生产队种植的小麦或水稻的地块画到紙上，編上号碼，标上总产量的数字，它們之間的道路也画上，并写上它們之間的距离，这就构成了一张操作图。

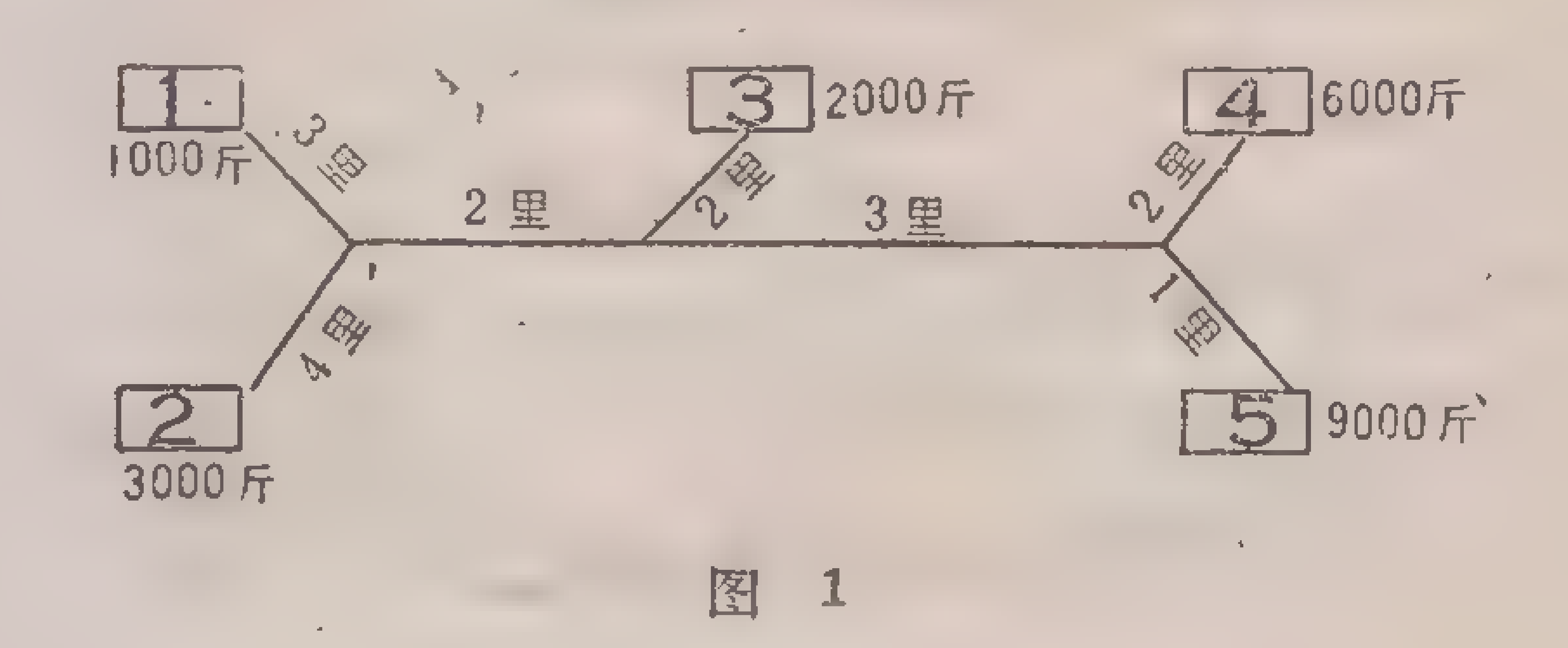


图 1

其次检查各块麦地或水稻田的产量有无超过总产量的一半。从上图检查，很显然，五块庄稼地的总产量都小于总产量 21000 斤的一半，然后，比較各块产量，可把最小者向前进一站，在十字路口虛設一个場地，把各块庄稼的总产量都加到这虛設的場地上（見图 2），

6　2里　2000斤　7　3里　8
1000＋3000＝4000斤　9000＋6000＝15000斤

图 2

并編上号。因此，①、②、③、④和⑤都往前靠，由原来的五块庄稼地縮小到三块，再比較它們产量的大小，小的向前进，⑧的产量最大，且超过总产量的一半，⑥和⑦都比它小，于是把收割下来的庄稼都集中在⑧，最后場地設在⑧。这样的布置，使得斤里数*最小，消耗的人力和畜力也是最小。从图 2 計算其斤里数为：4000 斤×2里＋2000 斤×3里＝14000 斤里。假如場地設在⑦，其斤里数为4000斤×2里＋15000 斤×3 里＝53000 斤里，显然，場地設在⑦，要多运 39000 斤里，所以場地設在十字路口⑧是比較适宜。最后归納出一个口訣：道无回环，抓各端，最小进一站。

（二）如果道路連接成圈，可以用甩了圈上两站之間的一段路，使它成为沒有圈的情况，再用前法計算。例如：

* 斤里数为 1 斤麦子或水稻运輸一里地，叫 1 斤里（1 斤×1 里＝1 斤里），它是运輸量的单位。

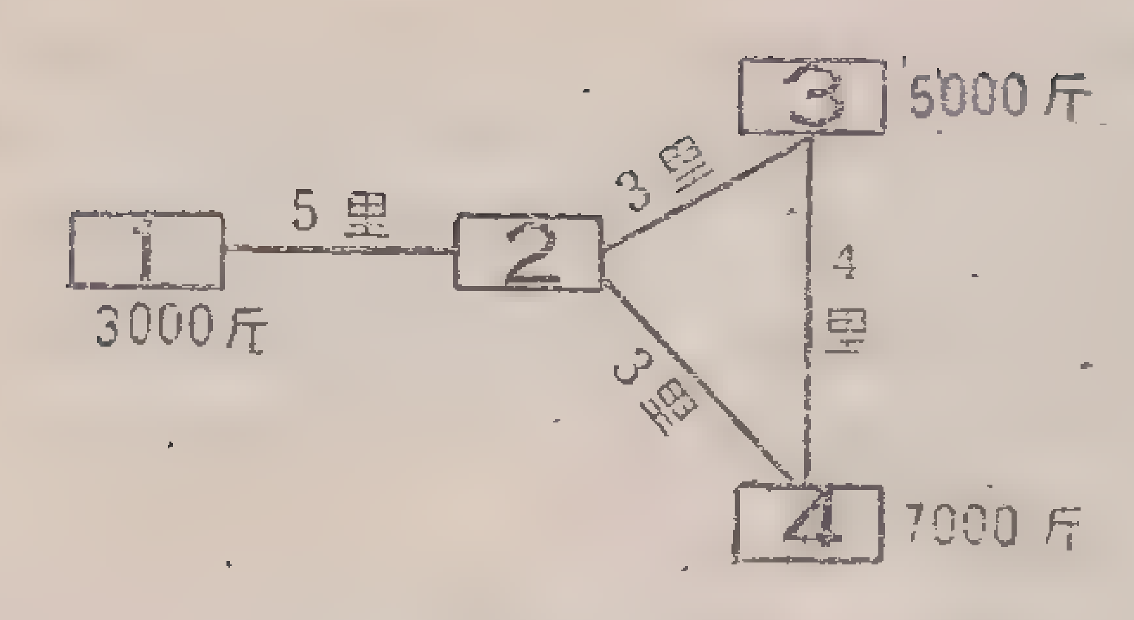


图 3

如果甩掉②与③間的一段路。得图：

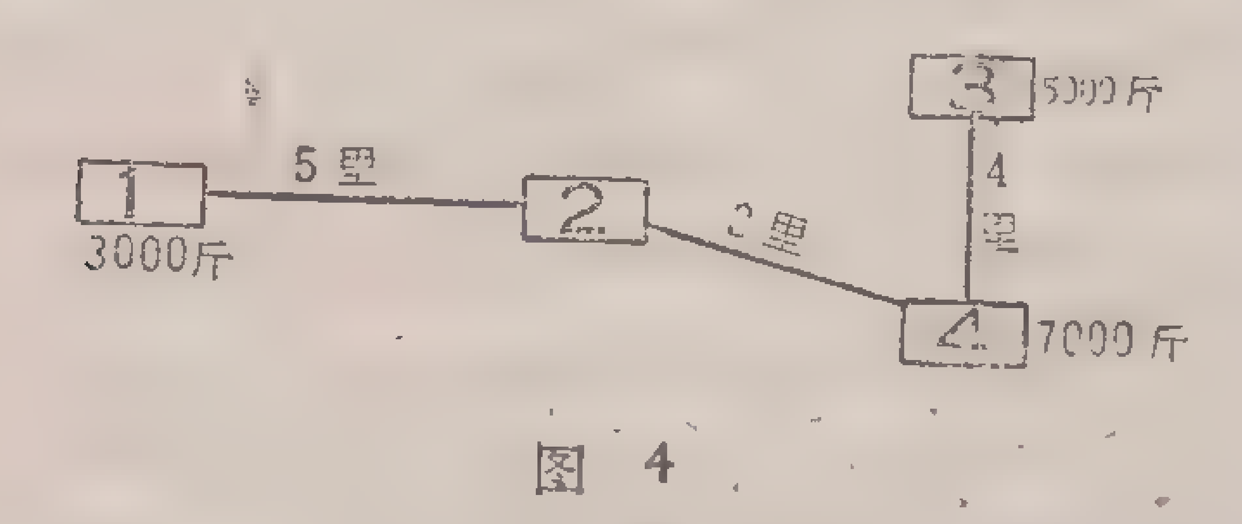


图 4

用前法进行計算，場地应当設在④，运輸量为3000斤×8里+5000斤×4里=44000斤里。再甩掉②与④間的一段路。得图：

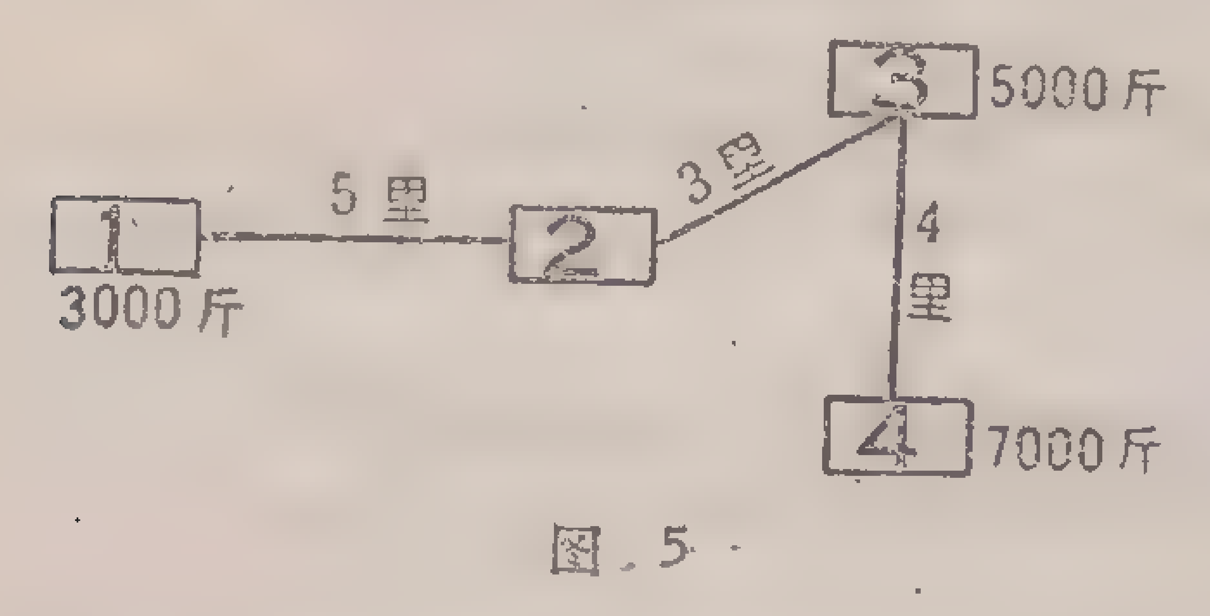


图 5

依前法計算，場地应設在③，其运量是3000斤×8里+7000斤×4里=52000斤里。又再甩掉③与④之間的一段得图：

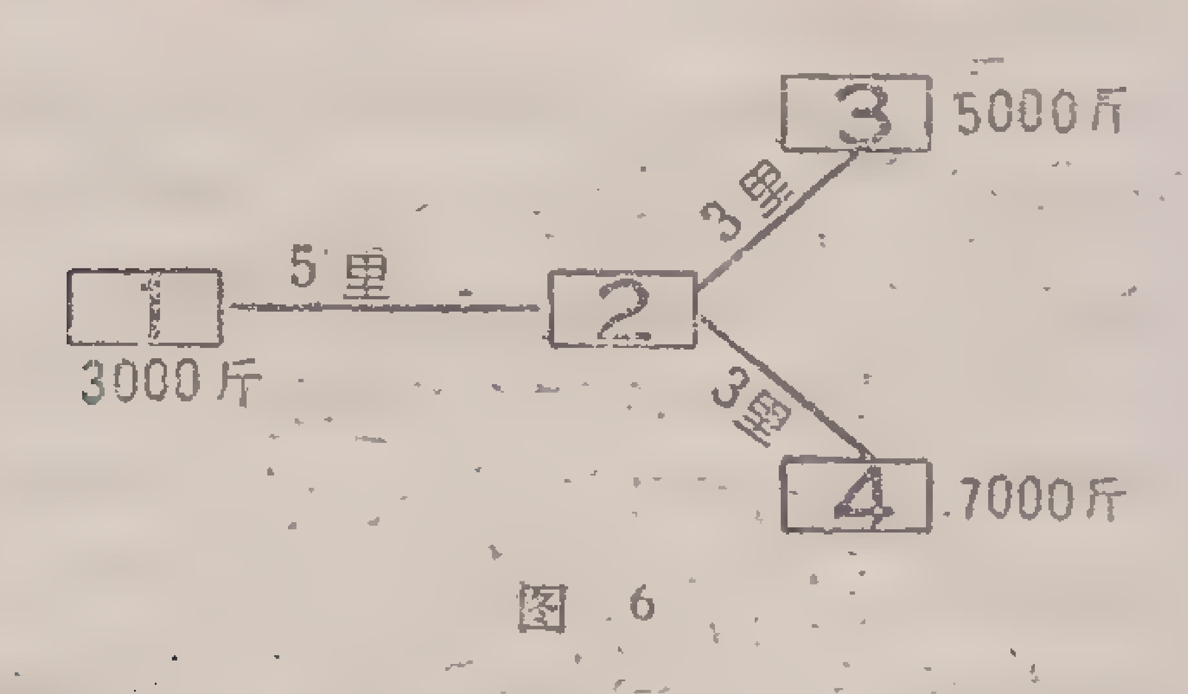


图 6

場地应設置在②，运量为3000斤×5里+5000斤×3里+7000斤×3里=51000斤里。

最后比較这三种运輸方案，显然第一种方案是最小，仅44000斤里。因此場地設在④、①、②、③的庄稼都运往④集中打場。这方法比較繁，但归納出口訣后，利于掌握計算。口訣：道路有回环，每圈甩一段，化为无回环，然后照样算。甩法有不同，結果一一算，算后再比較，最优立可断。

（三）大面积作物的場地选择：随着人民公社生产的发展，大面积的种植小麦或水稻愈来愈多，而合理設置打谷場就显得格外重要。大面积的庄稼栽植，形状是不一致的，但是以长方形的可能性出現最大，其他形状的庄稼种植面积，可以参照长方形的方法逐步修正而得出。

如果在长方形的庄稼地里选择場地，則以长方形的中心最好，这是很容易理解的。設在中心，距四周都近，如果要求在长边上設場，則以长边的中点最好。如果道路成方格形的（如南方的水稻田），可采用以下的方法选择場地，如图7，划有斜綫者表示种的是小麦或水稻。

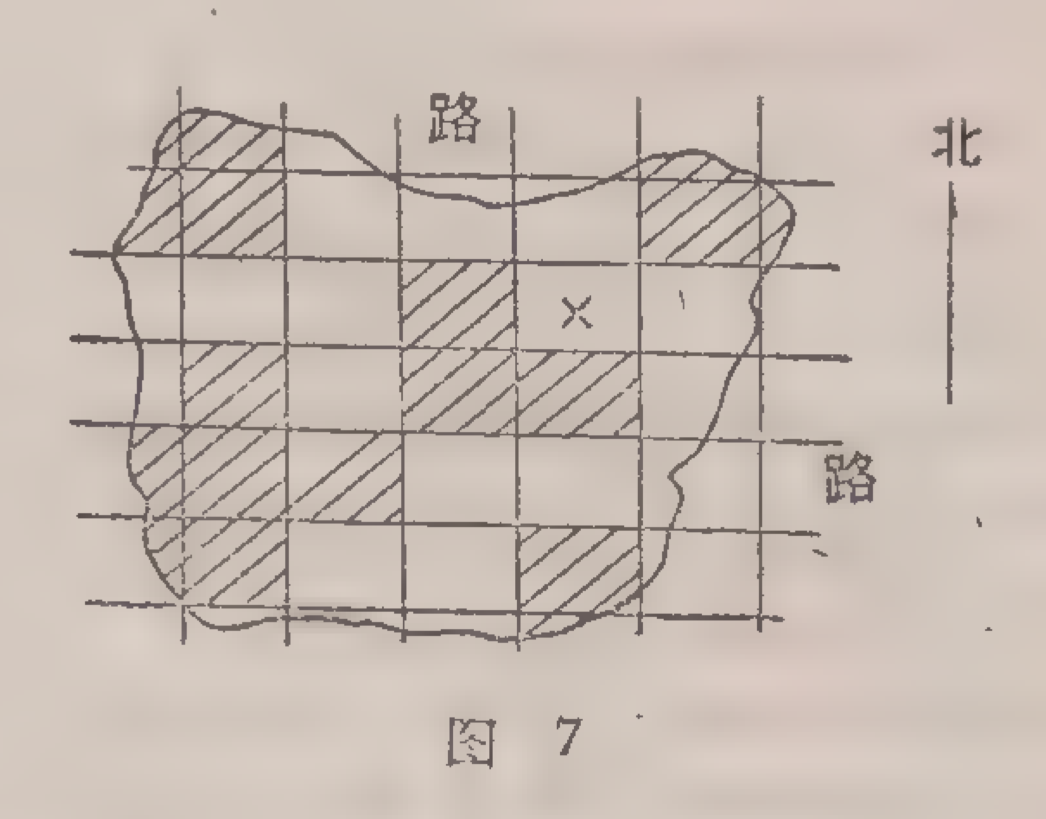


图 7

現在要确定打谷場的最优位置。任取一条东西路，把地分为南北两块，計算路南和路北的总产量，若路北的大于路南，則場地应設在路北的任一点×，再取一条南北路，地块被分成东西两半，照样計算产量的大小，从上图看。应設在路之东。根据这一法則，再从北往南，从东往西的重复进行。最后一定可以找到它們所夹的带状地块里，两条带地的相交处即为所求的場地位置，如图8：

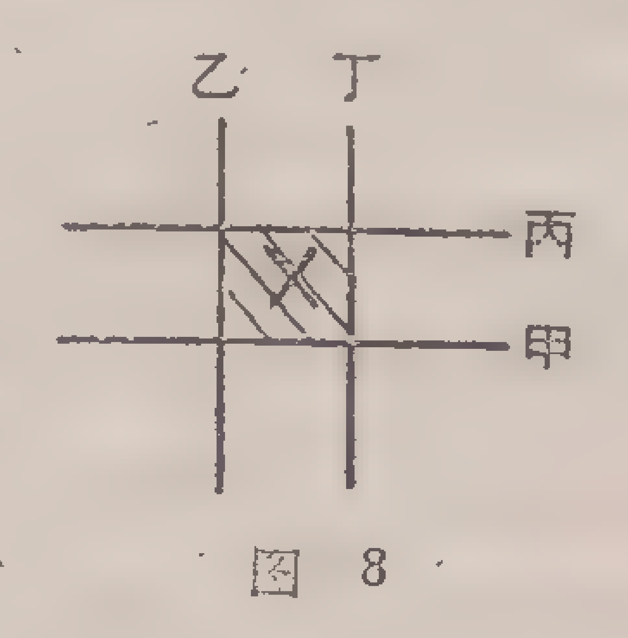


图 8

注意事項：1.上述的方法仅从斤里数最小的角度出发，而实际的因素很多，所以在具体应用时，必須結合当地的具体条件考虑，不能硬套。2.在选择場址时，必須考虑到地势要求較高，免得下雨积水，交通要方便，距仓庫和农副产品加工厂的距离要短。3.离水源要近，备作晒場和防火之用。同时还要考虑到通风的情况，可以利用风力揚場。4.考虑到土质的好坏，麦場以沙土地为好，透水性好，場地保持干燥。总之，場地的选择要考虑多方面的因素，不能单独考虑一种因素，虽然从图上找出最优位置，必須根据上述的因素进行修正，找出比較合理的場地。

四、农副产品綜合加工厂址选择

农副产品的初步加工，是党提出的大办农业大办粮食方針的一个重要方面。全国許多公社利用土設备已經办起不少农副产品綜合加工厂，办厂就牵涉到厂址的合理布局問題。在厂址沒有落点以前，首先要对社或大队(管理区)范围內的資源調查計算清楚，作通盘筹划，全面安排：哪些东西用作飼料？哪些东西用作燃料？哪些应当綜合利用？都要計算安排好。其次，根据資源的种类和数量，确定农副产品綜合加工厂的类型和規模。第三，农副产品的特点是資源分散，分布广，体积松散庞大，重量較輕，运輸不便。这些就需要根据具体情况来考虑，有的适宜分散經营加工。如分散在生产小队或食堂內进行加工；有的需要集中起来加工，集中和分散相結合。以下的方法适用于后一种类型，即集中起来綜合加工利用。

現通过例子来介紹布局的方法。如某公社要布置一座农副产品綜合加工厂，这厂設在那一村(生产队)使它的运輸距离最小。先繪出一张交通示意图(見图9)。村边的斤数表示原料的数量，这些原料在質量上

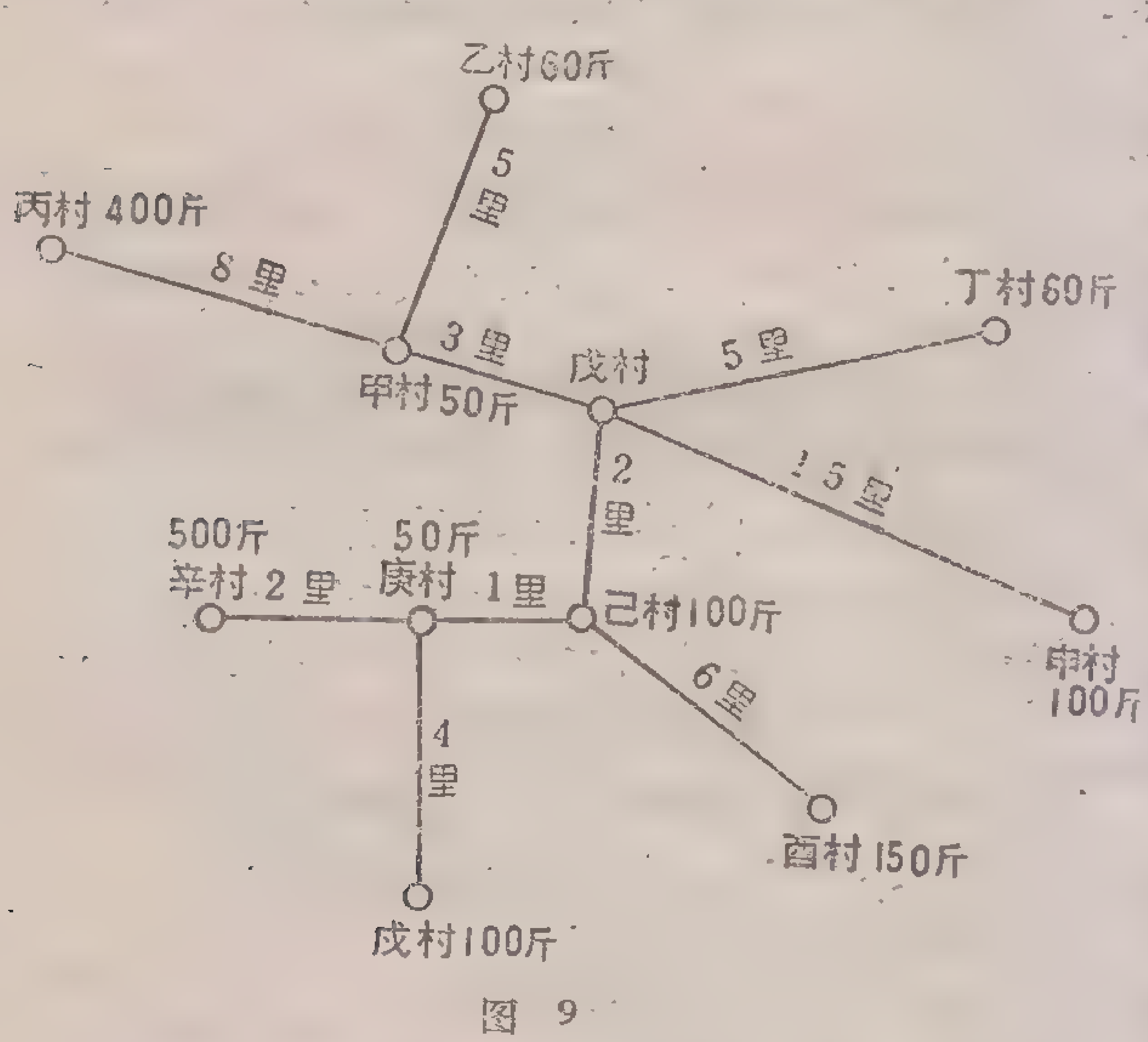


图 9

都是一样的。首先把乙村和丙村的原料集中到甲村，申村和丁村的原料集中到戊村，酉村的原料集中到己村，戌村和辛村的原料集中到庚村，他們的原料量分别为510斤(甲村)、230斤(戊村)、250斤(己村)、650斤(庚村)。并得出新的交通图(見右栏图10)。其次，把甲村原料移往戊村，戊村的原料量变为510+230斤=740斤。把庚村移往己村，650+250=900斤，比較一下，显然900斤>740斤，所以农副产品綜合加工厂应設在己村。这里考虑的原則仅仅限于运輸量斤里数这一角度，在实际的工作中，还必須考虑劳动力、技术条件、厂房(利用旧庙或祠堂等)、水源、动力等因素，就这些因素对己村和戊村进行具体考虑，最后落实到一个村(己村或戊村)，戊村和己村的距离不太远，运量的相差不十分大。因此，从其他条件来比较和衡量就显得十分重要。归納上面的方法，得出一条原則，即"外往里靠、小往大靠"。



图 10

五、公社內运輸問題

公社內部的运輸工具，在目前主要是依靠畜力車、牲口馱和肩挑、手推車等。利用現代化的运輸工具比較少。大跃进后，由于貫徹"八字宪法"的結果，在冬季积肥、运肥的用工量增加了。据估計每个劳动力每年用于积肥、运肥的用工量，一般都要占到出工总数的30%，而其中运肥到地里所化的工，比积肥所化的工要高。所以合理布置积肥坑和合理运送肥料，是当前农业生产上存在的問題。其他如公粮或农副产品等运輸綫路是否合理，都需要研究。下面介紹图上作业法，使得走的路最少。

根据积肥坑的位置。用"○"表示，把要上肥的地用"×"表示。都繪到紙上，把它們之間的道路画到紙上和写上距离，如此組成一张作业图(見图11)，运肥到地的流向用箭头表示，画在道路的右旁，并将流量标在流向上。上地的肥和所积的肥数量是平衡的，积得多，

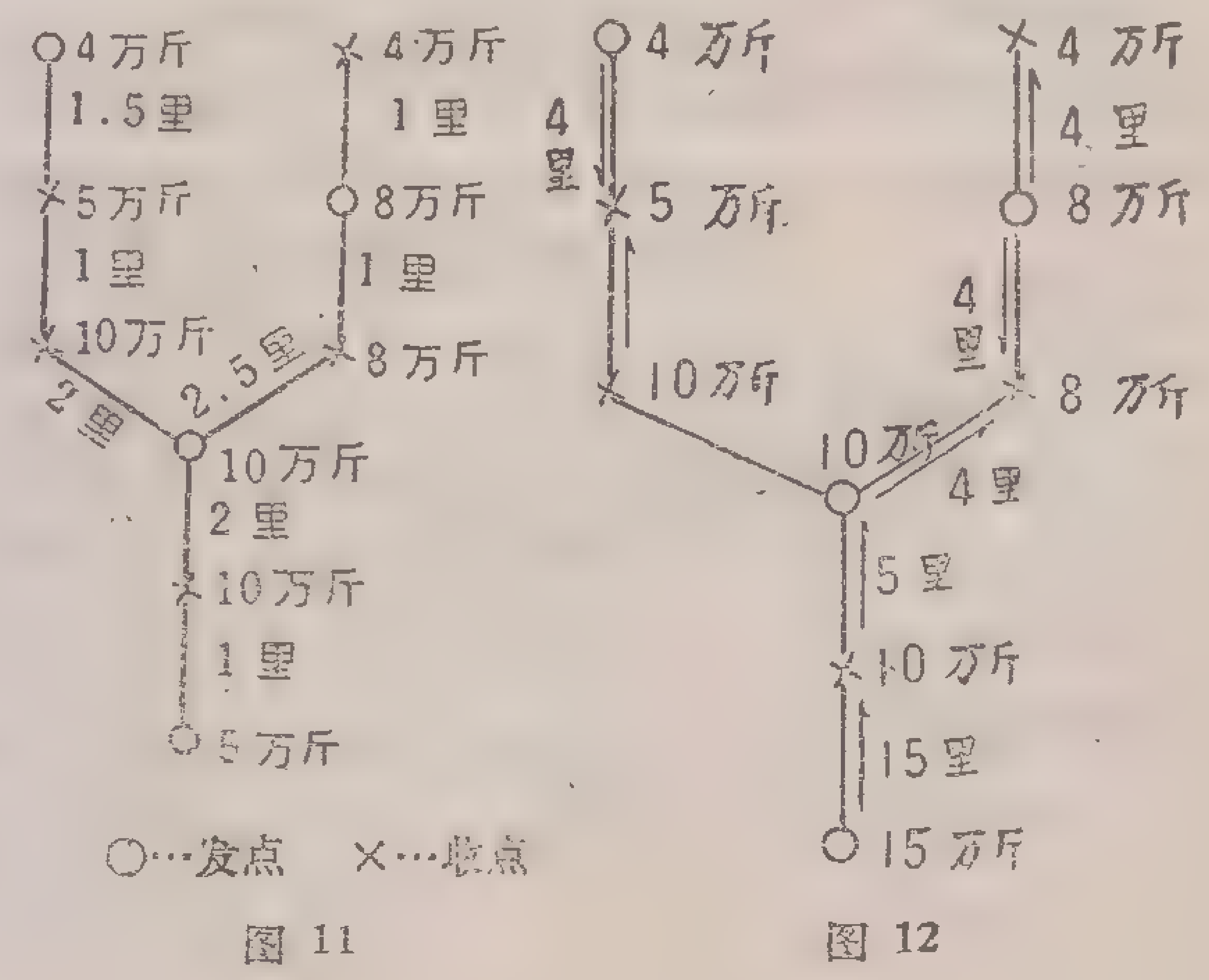


图 11　　图 12

上得多。在流向图上是不允許有对流的（在一段道路上同时有两个相反方向的运送），根据上边的法則，开始在图上調运，先把 15 万斤肥供給最近的收点 10 万斤，余下的 5 万斤运到前面的发点，此时发点的 10 万斤变为 15 万斤，把 11 万斤肥往左边运，先供最近的收点 10 万斤，余下的 1 万斤往前运。供給收点 5 万斤，这收点尙差 4 万斤肥，由上边的发点 4 万斤肥运下来滿足它，如此正好平衡。右边的調运也按此法运送(見上頁图 12)。从图 12 看，沒有对流，这个运肥方案是最好的。

假如道路成环状。同样的先繪出示意图（見图 13）。收发量是平衡的。全圈长 12 公里。根据上面的法則，从任何一发点把肥料运往收点，流向画右边，并标上运量，最后得出一张流向图（見右栏图 14）。这样的运送是不是最好？需要检查。先看流向图。在圈內有流向的叫內圈。流向在圈外的叫外圈。圈上沒有流向的各段之长叫空圈。把所有內圈的流向加在一起称內圈长，外圈的长相加叫外圈长。最好的調运方案必須具备二个条件：一是流向图上沒有对流，二是內圈的长和外圈的长都小于或等于整个圈长的一半。



图 13

从里程图和流向图上算出內圈的长为 7 里＞12/2 里＝6 里(全圈长之半)，外圈的长为2.5里＜6 里(全圈长的一半)。所以这个方案不是最好的，需要調整。因內圈的长大于全圈长的一半，則把內圈运量最小的 3 万斤去了，重新分配，得到图 15。这一方案是不是最好？还要繼續检查，检查的結果是：外圈长为 5 里＜1/2 全圈长，內圈长为 6 里＝1/2 全圈长，因此知道图 15 的运送路綫最短。按照此方案計算出它的运量为 3 万斤 × 1.5 里 ＋1×3＋3×1＋3×1＋5×2.5＋5 × 2＝36 万斤里。而前一方案（未調整前）的总运量为 4 万斤 ×3 里＋6×1＋2×2.5＋8×2＋3×1＝42万斤里，所以調整后运輸里程縮短了 6 万斤里，比前一方案为好。値得注意的是每調整一次，斤里数縮小一次。

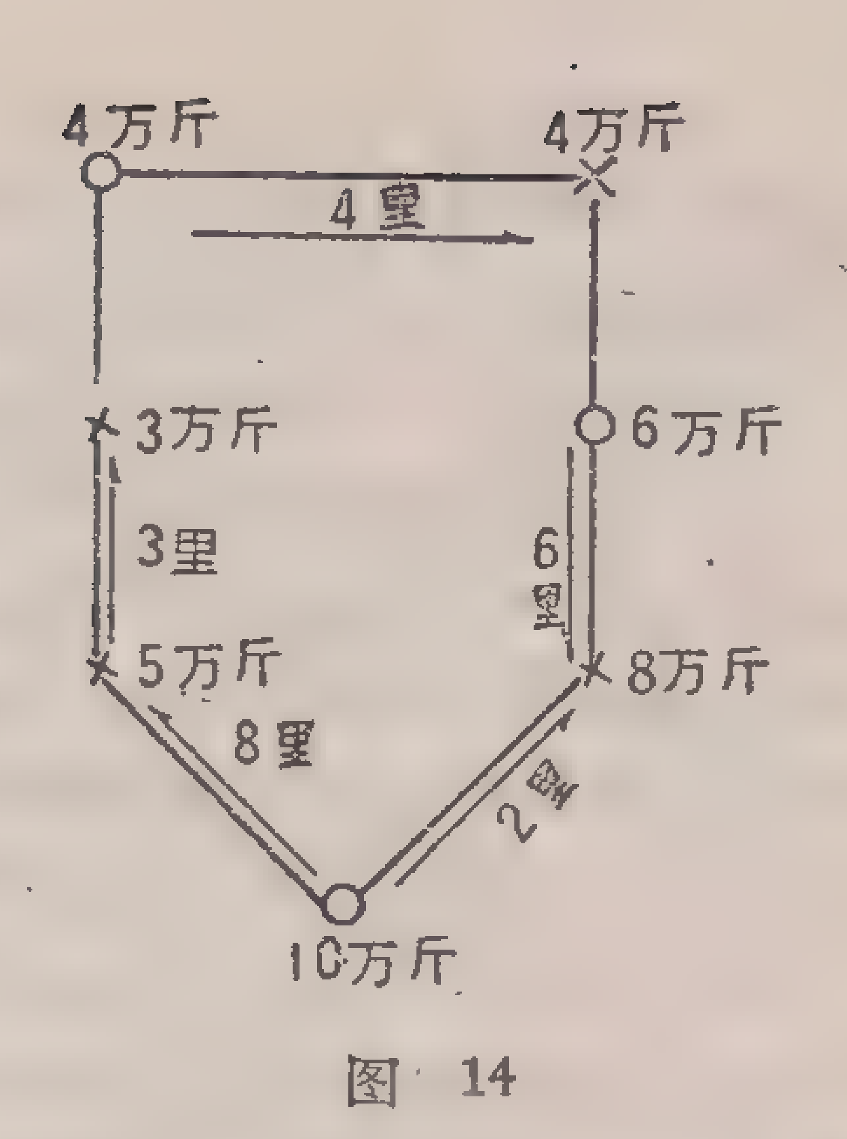


图 14

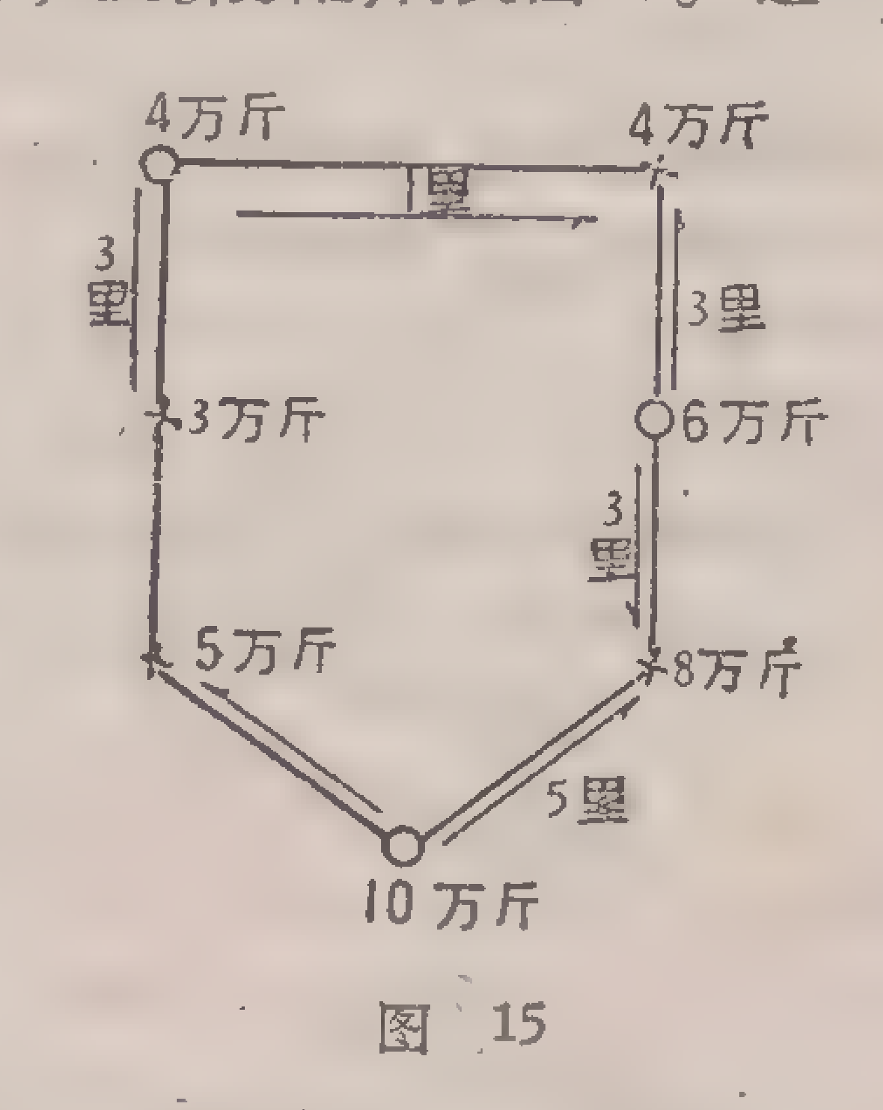


图 15

墨西哥湾流給挪威带来的热量有多大

墨西哥湾流对于欧洲北部地区的影响，是人所共知的。这种影响究竟有多大，过去有人作过各种不同的計算。最近挪威卑尔根地理研究所的地理工作者著文論述墨西哥湾流对挪威的优良影响，并对这种影响作了很有意思的計算。他們研究了挪威海上气象站的观測資料，計算出挪威从湾流所受到的热量，其数量和 525,000 艘載重量 100,000 吨的油船所裝載的全部石油发出的热能相等。在挪威海中設有气象站的地区中，測得每一平方厘米每年放到大气中的热量达 34 卡。为了取得这么多热量，需要消耗的液体燃料，可以把整个挪威海蓋滿，而且有2.5厘米那么厚。計算結果还表明，墨西哥湾流携带的热量，进入北冰洋的只有四分之一，其余大部分都回到挪威海中了。

（本刊編輯部譯自苏联“География В Школе”双月刊 1960 年第 5 期）

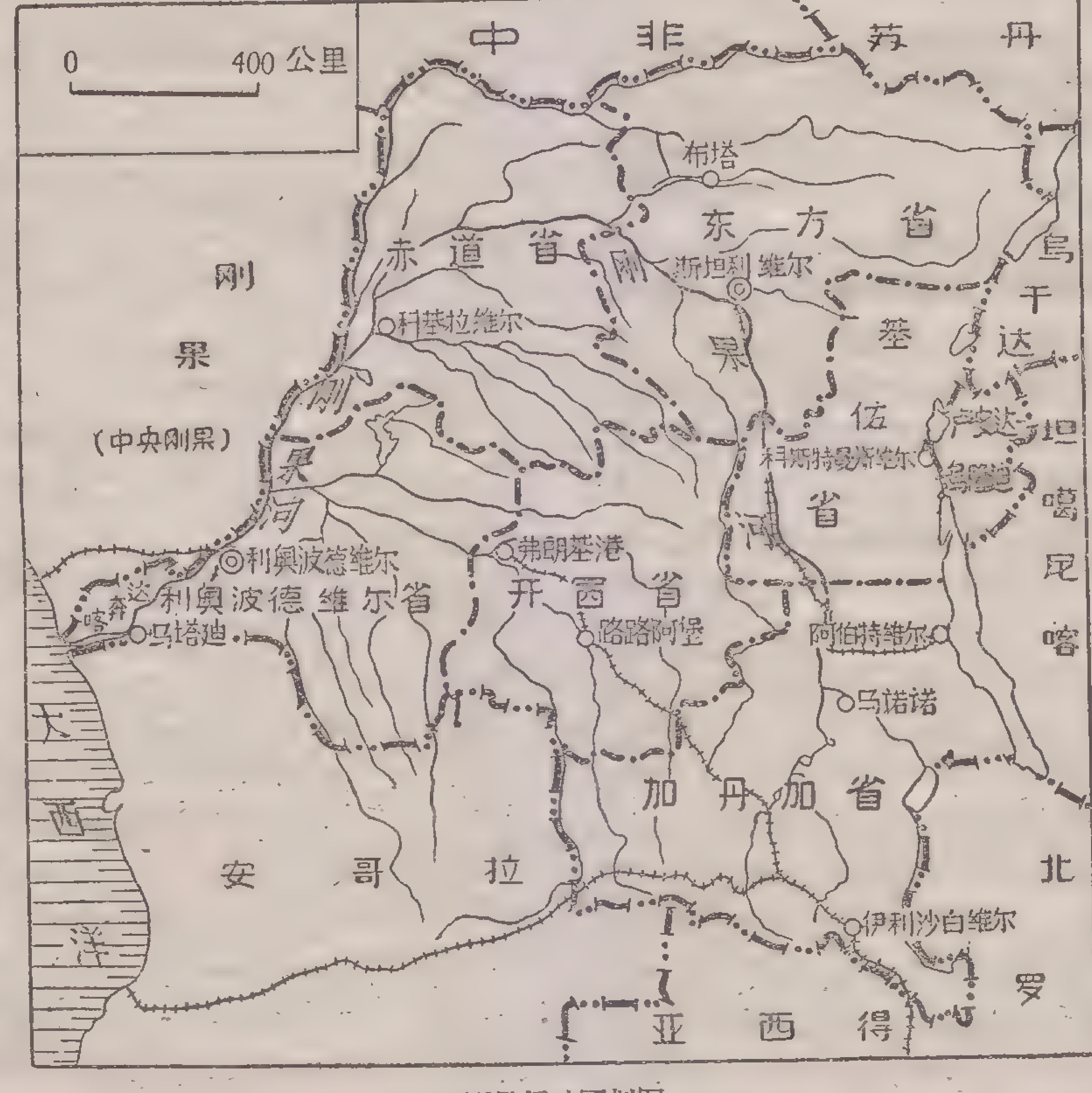
刚果工业的发展与分布

苏　　苏

近年来在波涛壮闊的非洲民族独立运动浪潮中，前比属殖民地刚果于1960年6月30日宣布独立。刚果是非洲殖民地經济最发达的国家之一，尤其是采矿工业和冶炼工业在第二次世界大战后因美、比等帝国主义国家的加紧掠夺而获得迅速发展。

刚果位于非洲中部的刚果河流域，全国深处內陆，只在刚果河下游右岸有一条狹长的走廊地带与大西洋相接，成为对外联系的重要通道。刚果是非洲的大国之一，領土面积达2,345,860方公里，人口总数1958年为1355.9万人。

刚果拥有优越的自然条件。刚果盆地是世界典型的构造盆地之一，从四周拔海一千五百米左右的高地下降到盆底三百米左右的低地，儼如一个圆形剧場，其地質和地貌条件极为多样化。这个盆地在热带森林和热带草原气候条件下，既宜于栽培棕櫚、橡胶、可可、咖啡等热带作物，也适于棉花、稻谷和油料作物的生长。有一半左右的国土(49.3%)复蓋着热带森林，其中有不小一部分是珍貴的热带硬木，如烏木、紅木等。刚果河系支流密布，水量异常丰富，每年流注于大西洋的水量多达674.7立方公里。干支流有許多瀑布，其蘊藏的水力資源，据初步估計达一亿瓩以上。



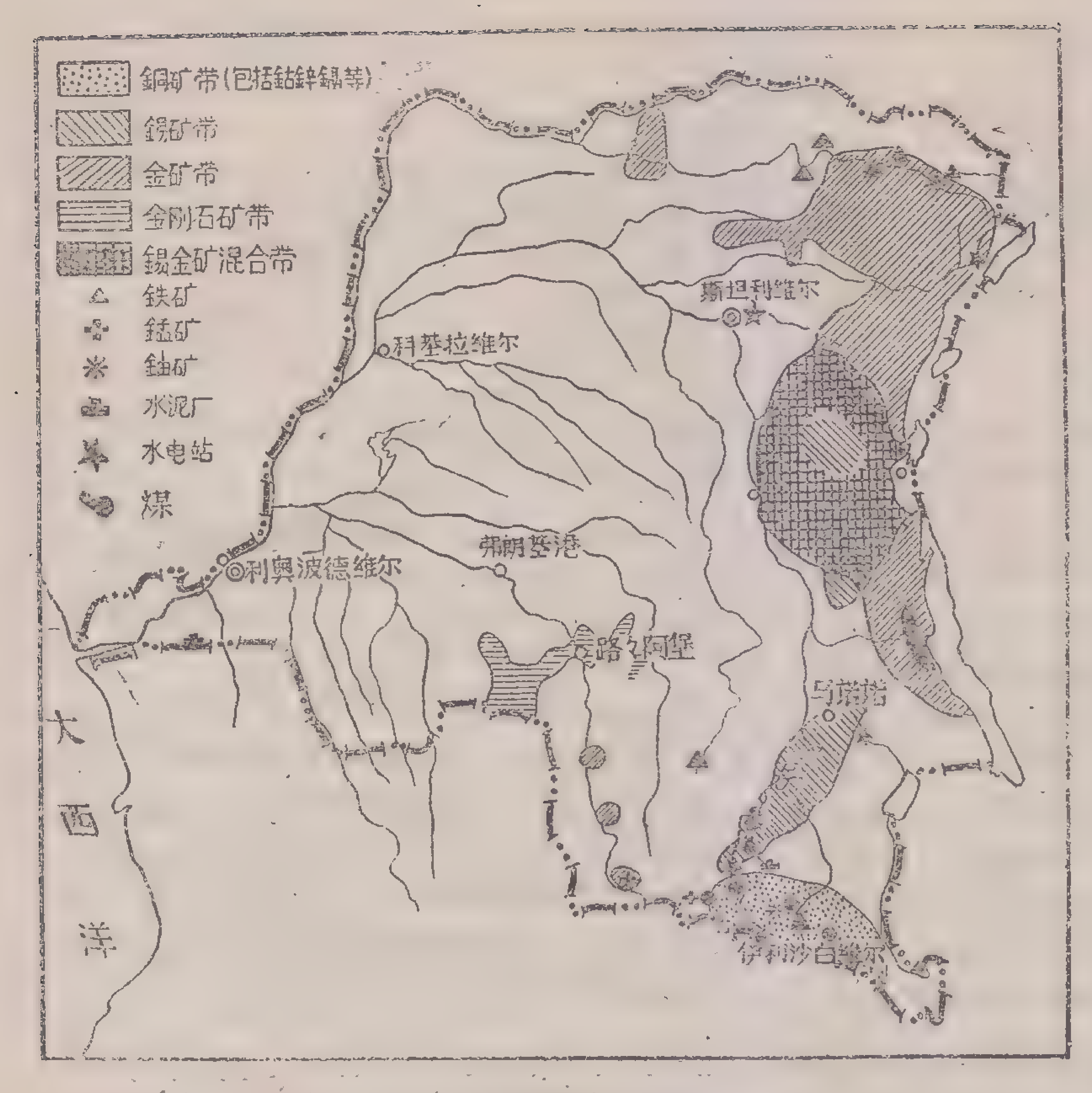
刚果行政区划图

加丹加省銅矿带为中心的矿产综合体，再加上境內其它地区的錫矿带、金矿带、金刚石矿带和錫金矿混合带的分布，使刚果的矿产資源不仅在非洲大陆而且在全世界都占重要地位。例如刚果的鐳、鈾、鈷、鍺和金刚石的产量均占資本主义世界第一位，其中鈾的蘊藏量占資本主义世界80%，产量占90%左右。

从上述概况可以看出，刚果是拥有建立和发展国家独立經济、特别是工业化的极其优越的各种条件的，但是，在长期殖民主义的奴役下，丰富的矿藏却成为殖民者的掠夺对象，廉价的半奴隶的刚果人民的劳动，成为殖民者夺取暴利的源泉。总之，刚果成为美、比等新老殖民者极其重要的农矿原料供应地，而刚果人民則遭受着野蛮的剝削，本国經济則还处于十分落后的状态。目前，刚果人民正团結在以基贊加副总理領导之下的合法政府的周围，为維护刚果独立和統一而进行頑强的斗争。

一、刚果工业的发展

早在十三世紀时，刚果河下游已形成刚果王国，具有相当发达的文化。从十九世紀七十年代起，比利时势力侵入，到1884—1885年，在欧洲殖民国家分贓的柏林会議上，刚果淪为比王的私人采地，从此便开始了殖民地化过程。目前，刚



刚果矿产資源分布图

度，迫使刚果居民离开农村，流入城市，来保証公司本身获得无限量的廉价劳动力。

由于刚果深处内陆，交通非常不便，为了便利掠夺到的資源的輸出，交通网的建立是采矿业得以发展的重要前提之一，也是殖民者高額利潤产生的重要条件。刚果航运与鉄路运輸的发展大致是随殖民地化的軍事統治开始的。但到廿世紀，由于資源掠夺的加剧，才开始建設鉄路。至1931年，尽管加丹加省位于非洲大陆的中心。但伊利沙白維尔已經是許多通海鉄路的强大枢紐了。例如以伊利沙白維尔作为起点，1910年仅能出开普敦港口，1912年可以再通洛伦索馬貴斯，1914年从阿伯特維尔渡过坦噶尼喀湖以后又可以出达尔埃斯薩拉姆，1928年經过刚果河上的弗朗基港，借助于水运与鉄路又通馬塔迪港，最后，到1931年米格拉鉄路完成以后，这条长达2,080公里的鉄路成为加丹加省联系西欧的重要捷径了。

果的殖民地工业有一定的规模，但其发展过程則是殖民者对刚果資源的血腥掠夺和对劳动者的残酷剝削过程。大致在十九世紀末叶，比利时資本的最初侵入时期，主要是强迫当地居民从事采集那些最容易开采的自然富源，来保証殖民地商品的輸出。例如天然橡胶和象牙这两种商品，直到1908年还占刚果出口总額的86%。这种貪得无厌的掠夺，結果使殖民者积累起巨額的資本，反过来，又用来更加残酷地剝削人民。一直到廿世紀，随着丰富的矿产資源的发現以及1906年比利时垄断組織"上加丹加联合矿业公司"的成立，刚果的采矿工业发展了。特别在第一次世界大战期中及其以后，由于适应軍事工业的需求，以采銅业为主的刚果采矿业有了迅速的发展，开始成为資本主义世界矿产原料的重要产地之一。以銅产量为例，1910年加丹加省伊利沙白維尔附近开始設厂炼銅以来，1913年仅产銅7,407吨，1918年粗銅产量增为2万吨，1937年再增为3万吨(銅矿产量达15万吨)。与此同时，还广泛开采了其他金属矿产，例如1918年开始产錫，1922年产鈾和鐳，1926年产鈷，1936年产鋅，1937年产錳和鉛等等。在第二次大战前夕，上加丹加联合矿业公司已拥有多种矿山、工厂和发电站等，成为一个强大的殖民地工业总体。它通过殖民当局实行强迫劳动制

第一次世界大战以后，刚果对外貿易結构的变化反映了資源掠夺的加剧，其特点是矿物原料与农产品的出口几乎完全代替了过去的采集业产品，而供給矿山与初步冶炼加工用的各种設备則开始大量进口。但另一方面，加工工业直到第二次世界大战爆发以前，还仅仅处在萌芽阶段。

随着第二次世界大战的爆发，刚果工业开始了特別迅速的发展，它不仅大大扩大了原有的采矿和冶金部門，而且增添了許多加工工业新的部門，同时以水力发电为主的动力基地也迅速扩大了。到1950年以后，刚果已发展为資本主义世界战略原料的最大产地之一，这不能不使其經济地理面貌发生重大变化。

战后，就工业总产量的发展情况看，1950—1954年比二十年前的1930—1934年增长了12.5倍，平均每年增长达50%以上。最重要的矿产产量和輸出量如下頁表1(据苏联国外商情公报1960年5月号)。

此外，1959年其他多种战略原料或金属的輸出量，还有鋰矿400吨，鎢矿1,300吨，初炼鋅54,500吨，精选鋅矿75,100吨，合金鈷5,200吨，粒状鈷6,600吨，黄金12吨，等等。所有这些項目都比战前大大增长

表 1　刚果主要矿产产量和輸出量

矿产种类	产量(千吨)		輸出量(千吨)		备注
	1937年	1959年	1937年	1959年	
粗　銅	30	136	179	263	銅輸出量包括精选銅矿石合計
錳　矿	31	280	—	290	
精选錫矿	9.1	10.5	6.6	6.9	
金刚石(千克拉)	4,925	17,600	5,060	15,953	
鈾　矿(百万吨)	—	0.4	—	—	鈾氧化物含量 0.3%

了,这反映出刚果資源被掠夺的进一步加剧。

除采矿与初步冶金工业以外，一系列的加工工业包括食品、紡織、化工、建筑和其他工业等,战后都有了显著的发展。按加工工业产量指数以 1947—1949 年为 100,則1952 年为 206.8, 1955 年为 315.3, 即是説战后七年来增长了三倍多。1954年几种主要工业产品的产量是;水泥 34.5 万吨,化学产品 8.6 万吨, 肥皂 2 万吨,糖 1.6 万吨, 布 4,720 万米, 棕櫚油 17.5 万吨, 花生油 7,100 吨,棉籽油 9,400 吨,等等。这些加工部門主要是为出口的农产品而加工，其次才是供应本地市場需求的以輕工业为主的若干部門。此外,主要由于采矿、冶金工业的需要,电力工业也得到了特别迅速的发展,1957 年刚果的发电量达 20 亿度以上,比 1938 年的 2.3 亿度約增长了八、九倍。

引起刚果工业迅速发展的主要原因是:(1) 第二次世界大战本身刺激了刚果的殖民地工业。战时条件一方面需要大量的軍事物資，另一方面这些物資不可能在正常的运輸情况下从宗主国运往各地,因此,殖民者便大大增加殖民地的工业生产，尤其是战略物资的生产,从而来保証垄断組織的高額利潤。这种战争环境給刚果造成一种特殊情况，并引起殖民地工业結构的畸形发展。(2) 第二次世界大战后社会主义世界体系的建立,使資本主义的剝削范围大大縮小了。由于刚果当时还遭受着帝国主义殖民制度的統治,因此,以美、比、英等帝国主义为首的垄断組織利用它們还保持着的地位,便加紧掠夺刚果人民的宝貴財富。刚果的經济命脉主要是受比利时財团华比銀行总行等五个外国垄断集团所控制的，它們大約控制了刚果全部投資的90%,仅比利时的投資总額估計就約达 30 亿美元以上。战后,美国垄断資本也积极滲入刚果,投資額估計已达 6 亿美元之多。这些外国垄断資本家由于野蛮剝削廉价劳动力，它們所夺取的垄断利潤比它們本国高得多,例如 1955 年比利时公司的平均利潤率为8.9%, 而同一年在刚果的利潤率則高达19%。由于外国垄断組織追求最大限度的高額利潤，就造成刚果工业生产的迅速增长,但由于它們被控制在外国資本家之手,这就决定着这些工业生产的殖民地性質。(3) 第二次世界大战后，以美帝国主义为首的帝国主义陣营加紧扩軍备战，推行冷战政策，刚果所提供的多种战略原料，既可以大大弥补美国和西欧帝国主义国家某些农矿原料的生产不足,而且它們妄想在新战争爆发时,从非洲大陆中心来生产和調运大量战略原料要比資本主义世界其他地区安全而方便得多。(4) 由于帝国主义在亚洲已經失去了最主要的經济地位，这就使它們更热衷于对非洲、特别是对刚果的自然資源的掠夺。同时,加强掠夺某些与亚洲国家相同的原料，反过来又可以对亚洲中立国家施加压力,以便迫使它們傾向西方。(5) 最后,应該注意到，第二次大战期間，由于国际貿易关系的破坏和对外运輸的困难，曾經引起了刚果加工工业的发展。但战后加工工业的継續发展則另有其特殊条件。一是丰富的水利資源,一是刚果的矿业中心远离海岸，殖民地公司力图通过減少层层轉运的办法来增加利潤。換言之,由于运輸网相对不足,它們不得不組織原料加工,以达到夺取巨額利潤的目的。

二、刚果工业的部門結构及其分布

工业的部門結构是一国工业性質的最主要标志。从刚果 1954 年的工业部門結构情况来看,有如下表列几个特点(附表資料来源，根据馬尔丁諾夫等著：撒哈拉以南的非洲第 25 頁資料計算列出)：

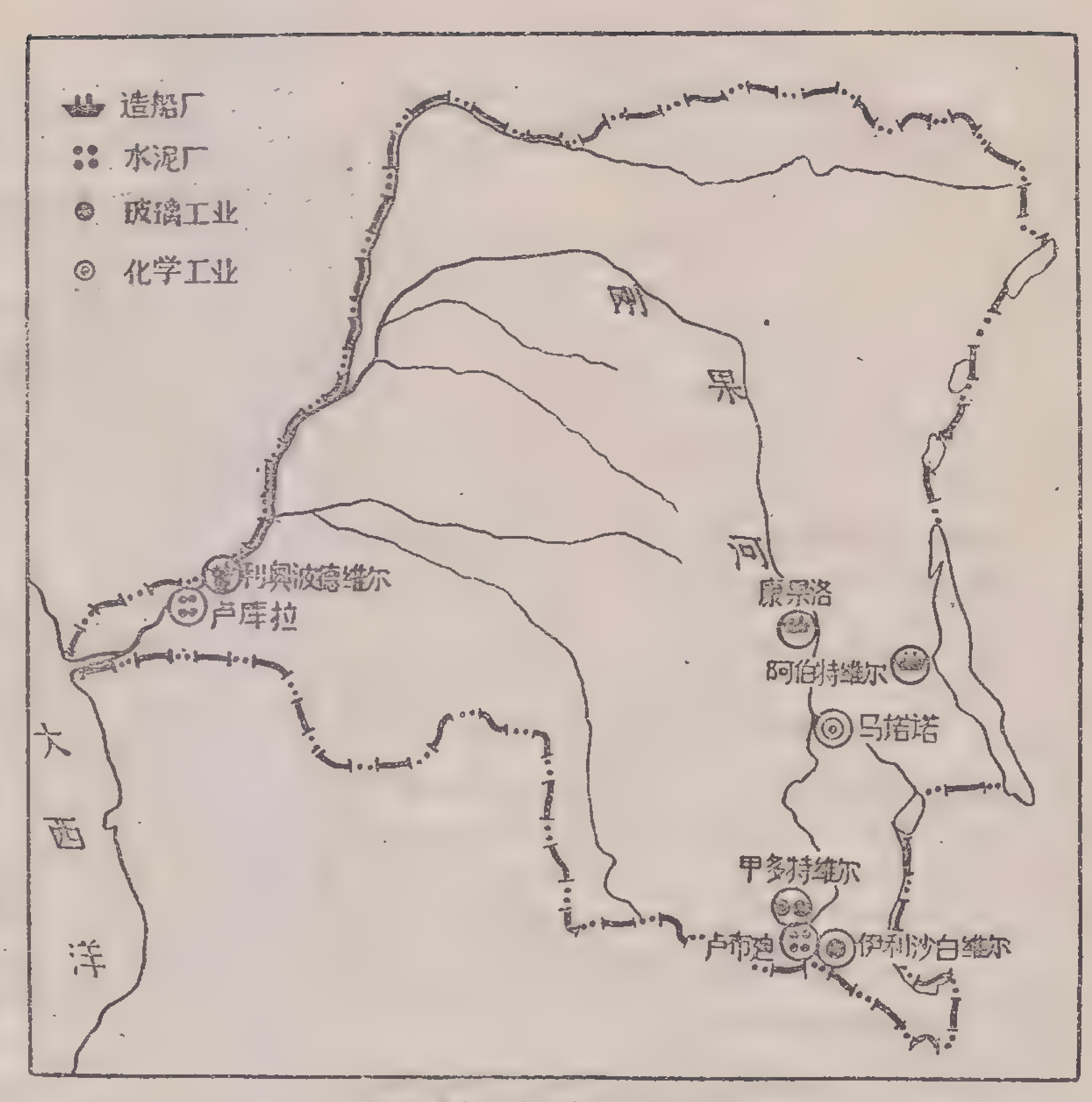
表 2　1954 年刚果工业部門結构表

工业部門	按产值計算的比重(%)	按企业数計算的比重(%)
采矿工业和初步冶炼工业	55.5	7.6
植物原料加工工业	11.7	22.7
建筑工业	16.3	22.0
其他工业	16.5	47.7
合　　計	100	100

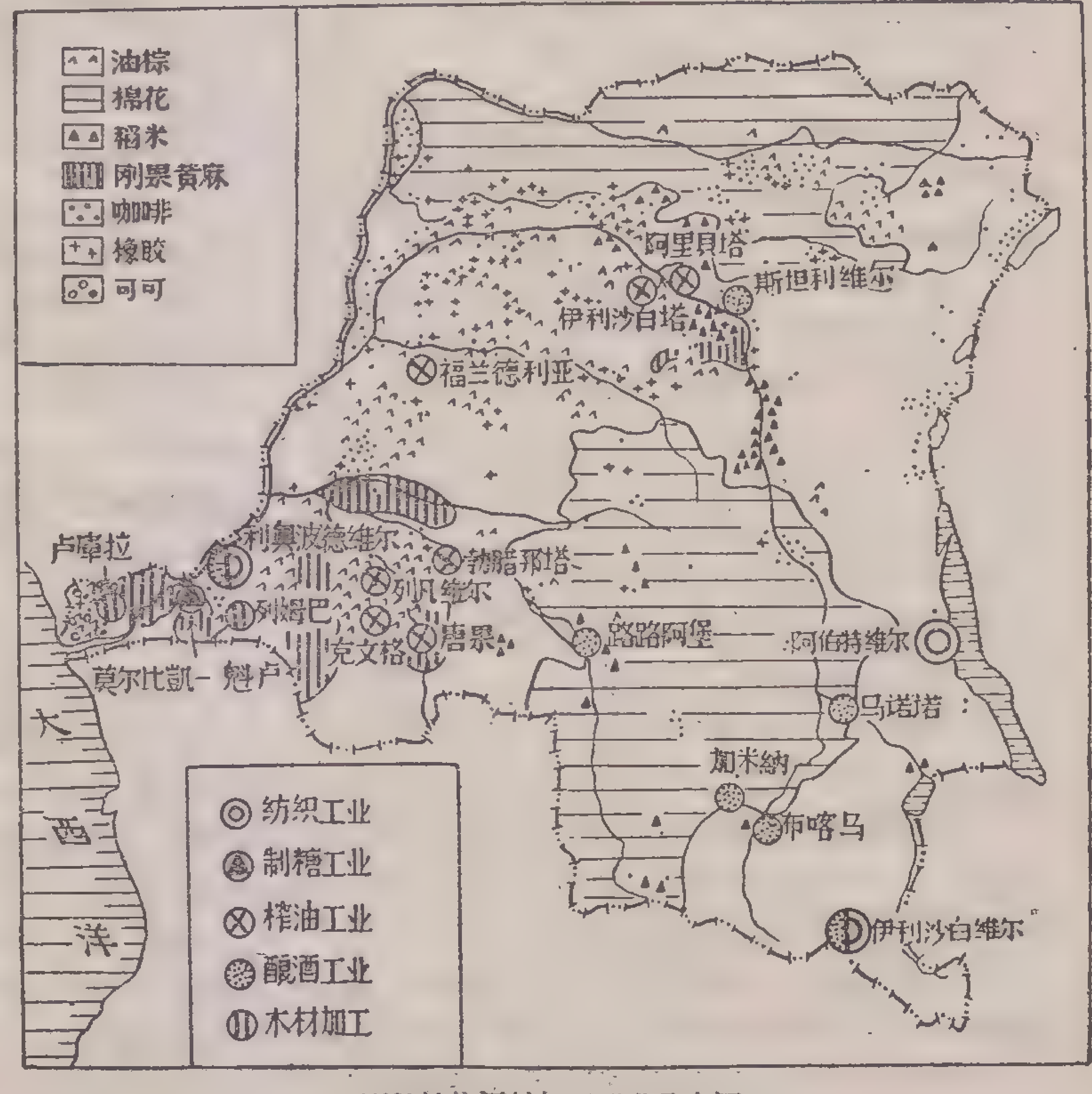
第一，外国垄断資本掠夺农矿原料的工业部門占絕对优势，共占工业总产值的 67.2%，其中采矿工业和初步冶炼工业竟占总产值的55.5%。尽管建筑工业有一定地位，但它是直接服务于各种原料工业的发展的。其次,刚果本国所需要的各种工业的比重极其微小,机器制造业則几乎沒有。其他工业项目中絕大部分是为采矿工业和交通运輸业服务的各种修理厂以及动力工业和部分日用品工业。实际上連火柴这样日常

工业分布的极端不平衡性是殖民地工业分布的共同特点，刚果也毫不例外，而且表現得很显著。加丹加省和利奥波德維尔地区集中了全国工业的极大部分，特别是加丹加省，几乎集中了全国采矿、冶金、建筑、化工、紡織等主要部門的80%以上，以及电力工业的75%以上。加丹加是刚果全国六省中人口最少的一个省，但却是一个工业极为集中的地区。至于生产大量农产品的其他各省，因为工业很少，就不得不把农产品运到加丹加省来加工，例如开赛省的花生、棕仁、原木等农林产品就是这种情形。显然，这是很不合理的。

利奥波德維尔也是一个工业中心，但和加丹加省比較則有着完全不同的另一种性质。这里主要是紡織、建筑、食品、造船以及各种修配工业，沒有任何重工业，且应用的工业品，在刚果也仍然依賴大量入口，这就充分反映了刚果工业的殖民地特征了。第三，再从企业数目的結构情况来看，更可以看出刚果工业技术装备的落后性和对工人阶級的残酷剝削情况。例如采矿与初步冶炼工业的产値占过半数，但企业数仅占7.6%。而与此相反，其他工业一項按企业数占47.7%，但按产値仅占16.5%，反映出这是許多規模小技术設备极端落后，而且多数是以手工劳动为主的企业。事实上1954年刚果共有10,373个加工工业企业，但其中属于非洲人的只有1,778个小規模的企业。这就說明刚果工业界存在着外国的和本地的两种极其悬殊的工业經济了。因此，刚果工业的发展主要是殖民者为了加强出口的需要，它們不可能与本国經济的发展或人民生活的改善发生联系。主要集中于市区，同附近地区沒



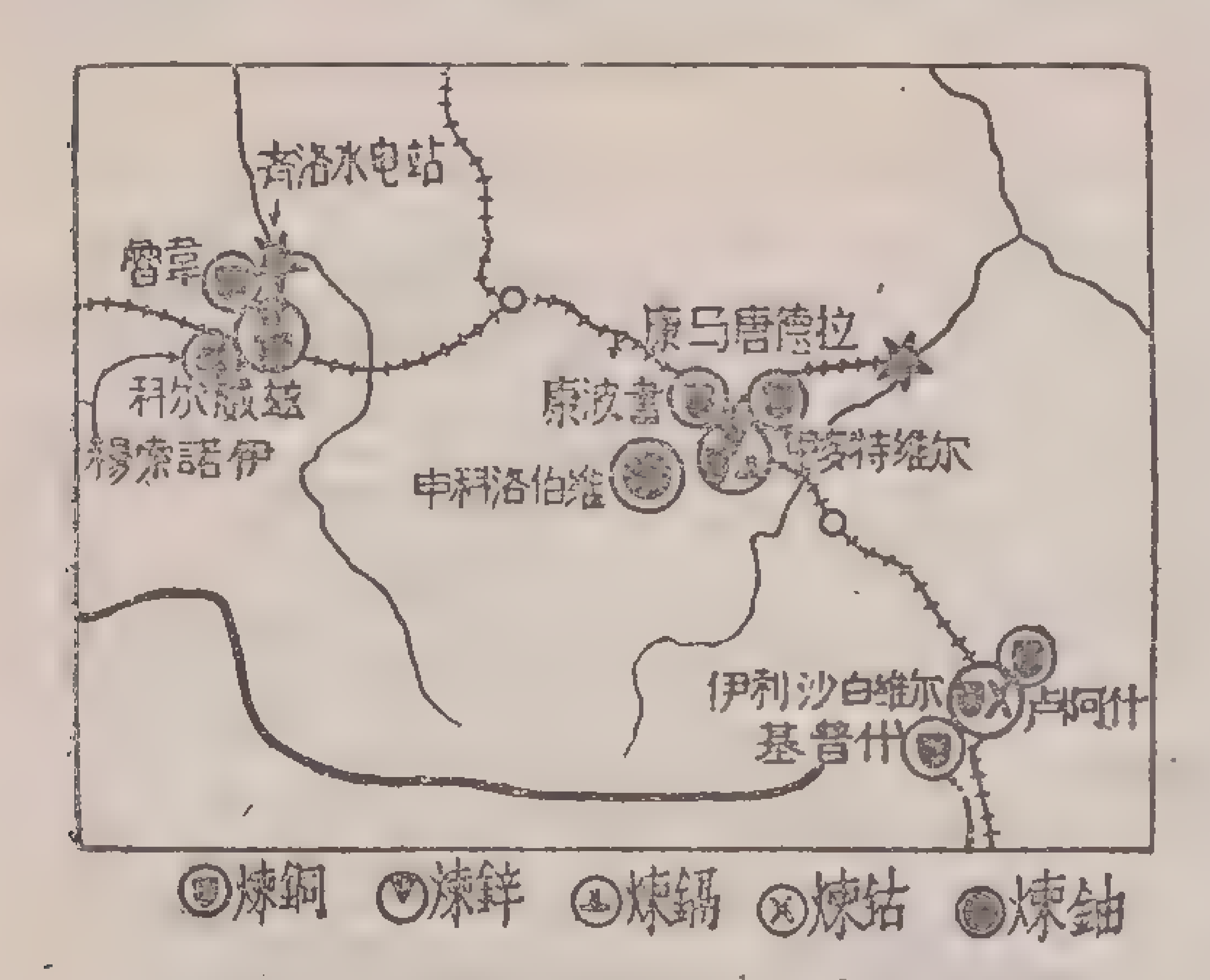
刚果造船、水泥等工业分布图



刚果植物原料加工工业分布图

有什么生产上的联系。

刚果經济发展的殖民地性质以及工业分布的不平衡性，使得加丹加省成为殖民主义者垄断組織集聚的巢穴，使得这个地区实际上是刚果殖民地的“国中之国”。殖民者为了維持它們在加丹加的利益，在共和国成立不久，就唆使冲伯叛国集团脫离刚果而“独立”，企图分裂刚果，这个卑鄙而恶毒的阴謀是举世共知的。



刚果加丹加省主要冶金工业中心分布图

加丹加省采矿冶金工业的分布，可分为三区：东区以伊利沙白維尔为中心，中央区以甲多特維尔为中心，西区以科尔威兹为中心。东区是二十世紀初开发最早的矿区，早期以炼銅为主，目前則以生产鈷粉与鈷合金为最多，著名的銅鈷矿井有“刚果之星”、基普什、卢阿什等。中央区是鈾、銅、鈷、錳、鋅的巨大产地，甲多特維尔附近的申科洛伯維矿井，是資本主义世界最大的采鈾中心。西区的开发，多少是因为东区各矿井产量的逐步減小而加强的，目前的大矿井包括穆索諾伊与魯韦等，也以生产銅、鈷、鋅为主。在三个区的各矿井与冶炼中心之間，一般都有铁道网加以联系。由于刚果河上游的卢阿拉巴河与芦夫瓦河等发源于加丹加省，殖民者为了加强掠夺，各区附近都建立了大型水电站，合計目前发电能力在30万瓩以上。科尔威兹附近芦阿拉巴河上的齐洛水电站，发电能力即达23万多瓩。此外，伊利沙白維尔与甲多特維尔两处还是水泥制造、化学工业与紡織、食品等工业的主要中心。

从加丹加省北部到基伍省极南部，綿亘着刚果的錫矿带，因此，錫矿业分散在这一地区，馬諾諾为其熔炼中心。金刚石矿带集中于开賽盆地，契卡帕为其主要加工中心。1956年运出的金刚石达64万余克拉。

以出口为目的的植物原料加工工业主要是榨油（棕油）工业、木材加工和橡胶、奎宁树皮的初步加工等。榨油工业按出口价仅次于銅，居第二位，但农业生产和加工也都受外国垄断公司所控制。油料作物主要分布于刚果盆地的西北部，垄断組織在产地附近的交通中心組織加工，最主要的加工中心有阿里貝塔、伊利沙白塔、列凡維尔等。森林采伐以刚果河口北岸的梅奥比地区为主，列姆巴与卢庫拉为其主要加工中心。

供应本地市場需要的加工工业部門，主要是紡織、制糖与酿酒。啤酒酿造业主要供应欧洲殖民者的需要，因而酿造工业亦集中于加丹加省，利奥波德維尔和斯坦利維尔等地。制糖工业中心莫尔比凱-魁卢所在的地区，是殖民者在刚果河下游所开辟的甘蔗种植园。至于紡織工业中的大型企业，也集中在三个垄断資本的中心（利奥波德維尔、伊利沙白維尔和阿伯特維尔）。

* * *

随着美、比等帝国主义国家对刚果資源的掠夺，刚果发展了一些手工业、輕工业和加工工业，这一切加速了国內阶級分化，雇佣劳动的非洲人数增多了，刚果出現了一支拥有一百三十万人左右的工人阶級队伍，这个新兴阶級将在爭取民族解放运动中日益发揮力量。

刚果工人阶級和广大人民在殖民主义奴役下，他們所遭受的屈辱和災难极为深重。在刚果的比利时工人的最低工資每小时为25比法郎，但是刚果工人每天只掙30.5比法郎。至于在种植园中的农业工人，生活就更为困难。在这种慘酷的剝削下，却带給美、比垄断組織神話般的利潤，例如上加丹加联合矿业公司，仅在1950—1955年所获得的暴利就有280多亿比法郎，平均每年約50亿比法郎，而它的全部資本在这个时期却沒有超过50亿法郎。

刚果工人阶級在社会主义陣营增强和全非民族独立运动蓬勃发展的影响下，日益覚悟到在殖民統治条件下，不可能擺脫赤貧的境地，只有赶走美、比殖民者，才能使自己获得新生。因此他們从1959年初以来，从利奥波德維尔爆发反殖民主义运动的时候起，就成为推动刚果民族独立运动的主力軍。1960年6月30日刚果終于宣布成为独立共和国。共和国誕生以后，卢蒙巴总理号召刚果人民継續进行斗爭，彻底摧毁殖民統治，以实現刚果的眞正独立和統一。但是帝国主义豺狼成性，决不会甘心于自己的失敗，当丧鈡已經敲起的时刻，他們还想垂死掙扎，这些新老殖民者互相勾結，利用联合国扶植反动力量，企图分裂刚果共和国，他們杀害卢蒙巴总理的暴行，就是美、比帝国主义者在全世界人民面前又一次暴露他們的野兽面目。

一个卢蒙巴倒下去，会有千万个卢蒙巴站起来。帝国主义的血腥罪行只能激起刚果人民、非洲人民、全世界人民更坚决的战斗。刚果丰富的資源一定会回到刚果人民手中，最后的胜利一定属于刚果人民。

用孢子花粉分析方法再造第四紀古地理是地理科學的一項任務

李 文 漪

孢粉学（Palynology，палинология）在它自己的历史过程之中的历史較短，从这門科学的建立时算起，到現在有二百多年，而广泛开展研究工作，仅有三十多年。时間虽不算长，但它在地質学和地理学的研究領域中，已作出了不少的貢献。

孢粉学在两个重要方面有着广泛的发展：一是孢粉分析，一是孢粉形态，孢粉分析的应用很广，在地質学和地理学中，主要包括两方面的任务：1.沉积地层的划分和对比，2.地質时期自然地理条件的再造。孢粉形态学是研究現代的和古代的孢子和花粉粒。研究孢粉形态的重要任务之一，是为了鑑定化石花粉。

应用孢粉分析于解决沉积地层学的問題上，具有十分重大的意义。1937年苏联学者 B. П. 格里楚克第一次用土列（Туле）液在岩石中浮选出大量的孢粉后，为孢粉分析开辟了广闊的发展前途。同年 C. H. 那烏莫娃第一次提出了苏联含煤沉积中的分散孢子分类表，給研究化石孢粉奠定了基础。此后，苏联在地层学問題上，广泛应用孢粉分析方法，并在解决新生代、中生代、古生代、甚至前古生代地层及古地理的問題中，取得了輝煌的成就。另外，近年来在世界各国的地質学及古生物学研究工作中，也都应用了孢粉分析方法。

我国的孢粉分析工作，开始于1953年。目前在地質部門和某些地理研究机构中，都开辟了孢粉的研究工作，特别是由于苏联专家 H. A.鮑尔霍維金娜、H. B. 克魯齐妮娜、И. M. 波克罗夫斯卡婭和 O. M. 莫克金娜及 E. Д. 札可琳斯卡婭都曾先后来中国講学和指导工作，大大促进了中国孢子花粉分析工作的开展。

一、孢粉分析在社会主义国民經济建設中的作用和意义

孢粉分析，作为一門科学，能够在比較短暂的时間中，得到如此迅速发展和广泛利用，尤其是在社会主义国家中，应用最为广泛，这首先由于孢粉分析在国民經济建設中，能够发揮一定的作用；正因如此，生产实践又大大推动了它的迅速发展。

孢粉分析在国民經济建設中所发揮的作用主要有以下几个方面：

首先在地質找矿勘探事业中，应用孢粉分析方法，可以鑑定和对比地层，从而探明矿体层位和矿产成因，以便掌握成矿規律。鉆孔中岩石的地質时代需要鑑定，但保存在岩心中的大化石并不常見，人們必須注意寻找岩石中的微化石，这就需要运用孢子花粉分析。苏联的孢粉分析，二十年来，配合全国性的地質勘探，在解决有关地层問題中，作出了卓越的貢献。我国解放以来，在党的領导下，在蓬勃开展的地質勘探和地質科学研究中，孢粉分析正在日益显著地发揮其有效作用。到目前，在我国广大地域內，从元古代到第四紀的全部地层中，都曾发現过一定数量的孢子和花粉，特别是在各种陆相地层、含油地层以及煤层中，这些密切結合生产的工作，为我国发展孢粉分析提供了可靠的基础并开辟了广闊的前途。

社会主义建設中，要求指出和預見在較长时期中气候发展的趋势，从而为农业以及各种經济措施規划提供改造自然的依据。显然，准确地預計今后百年內以致数百年中气候变化的进程，不仅对于社会主义建設、甚至共产主义建設，都具有重要的实践意义。要做到这一点，首先必須了解过去时期古地理、古气候的演变过程，以便推論今后的发展趋势。研究古地理、尤其是第四紀古地理問題，需要一些特殊的方法。到目前为止，孢粉分析被認为是最有成效的方法之一。这个問題本文在后面将作較詳細的論述。

在考古学中应用孢粉分析，可以了解古代人类的生活情况、确定和对比古物的年代等，在追寻植物发展的历史、植被演化和植被分布等方面，孢粉分析也能起一定的作用；此外，孢粉学还被利用于卫生事业。人們发現有某些疾病是由于植物的花粉所引起的，如川段續科的一种有刺花粉 Dipsacaceae *Scabiosa mnantia* 能够引起眼病角膜炎，便是例子。因此，研究那些植物的花粉可以引起何种疾病，有实践的意义。分析蜂蜜中的花粉，可以指导养蜂业寻找蜜源；在食品工业中，也可

采用某些植物的花粉制成营养丰富的美味糕点。

由此可見，孢粉学的应用方面很广，而且在国民經济建設中，富有經济意义。

二、孢子花粉分析在地理学中的作用和意义

在地理学的研究范畴內，应用孢粉分析，要它来解决的，而又是它能够解决的、是那一类的問題，无疑是学习地理的同志們所关心的。

“自然地理学研究的对象是地表上現代的自然界”(K. K. 馬尔科夫：古地理学第一章；1956)，而研究自然界的目的，是指出它的发展方向和掌握它的演变規律，从而为指导生产实践服务，这就必須了解它过去的发展史，也只有在了解景观过去的发展規律的基础上，才能更好地寻求和闡明今后的发展方向。在这方面，自然地理学作为一門完整的科学，沒有古地理学的研究是不可想象的。馬尔科夫認为“如果不去查明它的发展历史，那么要闡明現代地表自然界各种合乎規律的特点，是完全不可能的。所以采用历史观点的研究方法，是自然地理学的基本研究方法之一。欠缺了古地理学，自然地理本身就不成其为科学……即研究地表自然界的历史，有助于作出自然界发展的預报”。举例来說，例如关于沙漠的发展方向問題，是更加干旱呢？还是趋向于湿潤？在我們改造沙漠的工作中，无疑是一个关鍵性問題，解决这个問題对于改造沙漠所采取的各种措施，有着决定性的意义。如果是干燥愈来愈甚的話，这就意味着沙漠范围的扩大，那么改造沙漠的措施必須要着重考虑到这一趋势；反之，我們可以采取其他的适当措施。在苏联研究中亚細亚以及草原地区的孢粉分析中，以充分的論据駁斥了所謂草原侵入了森林的假說，而認为草原和森林的界限是在不断地移动着的，是在不同时期的綜合自然地理因素的影响下，向不同的方向进行的，并且，有迹象表明，目前南方草原的某些地方在不久以前，甚至在百年以前还为森林所占据。解决这些問題，就得用历史方法来进行研究。通过这种方法，可以恢复过去各个时期的古地理，使我們对于演变的規律，得到更充分的了解。

恢复过去各个时期的古地理有各种不同的方法，象岩矿分析、地貌形态、埋藏土壤、动物和植物区系等方法，但其中古植物学的方法比其他方法要来得全面和广泛，因为植物是气候、土壤等自然环境条件的最明显和最敏銳的标志。植被能够最快的反映自然条件的变化，尤其是气候条件的变化。因此古植物学的方法对于古地理的研究就有着十分重要的意义。而在古植物学的方法中，孢粉分析又占有重要的地位。孢粉分析与其他古植物学的方法比較，具有那些优点和缺点呢？

孢粉分析的主要优点是：

1. 孢粉分析的对象是孢子和花粉粒，它們的外壁部分十分坚固，因此，可以比較容易地保留在地层里。大植物化石一般比較少，找到一些完整的可供研究的植物化石不是很容易的。至于第四紀的大型植物化石更是不易得到，在这方面孢子和花粉粒就具有突出的优越性，坚固的孢粉壁完好地保留了孢子和花粉的一些外表形态，并且較普遍地存在于地层之中。

2. 孢子和花粉体小身輕，可以被风和流水所携运，在携运过程中混合了各种孢子和花粉，并且在不同的情况下落到土壤、沼泽、湖泊及河海的表面，經过各种沉积作用，最后成为化石状态被保存下来。重要的是孢子和花粉能够最广泛的散漫在地球表面以上的广大空間之中。現代在格陵兰冰川的上空和大洋的上空都发現有孢子花粉的存在。可以說，在地球上沒有一个地点完全沒有孢子和花粉的，这正是孢子和花粉的最重要特点，它使得我們有可能在广大的地区內得到含有各种各样的孢粉的样品。

3. 孢子和花粉的产量十分巨大。当松树开花时，在松林周围十几公里的范围內，松粉象雾一样地散布着。又如，种子植物一朵花所产生的花粉可以达到数亿粒，因此，人們用“花粉雨”这个术語来表明花粉在空間散布的情况。花粉的这种巨大产量使我們有可能在1克泥炭中获得数以百万計的花粉粒和孢子粒。因此，孢粉产量巨大这一特点，一方面使我們有可能更易于找到那些埋藏着的孢粉，而更重要的是由于这种巨大产量，使我們可以应用統計学方法来分析資料，这是孢粉分析最重要的特性。通过統計方法，可以使我們获得关于植物的一般外貌特征的資料，而大化石的材料则仅能提供純植物区系的材料。

当然，孢子花粉分析法也具有一些局限性，例如：1.由于孢粉能够随风和流水到处飞揚这一个特点，而使我們得到了所謂“混合图譜”。混合图譜中有些是本地的孢粉，也有些是外来的。2.沉积物的来源，都是一些古老沉积物再沉积的結果，这样在沉积物中就不可避免地会形成某些混合图譜。3.孢粉分析工作中最大的困难就是由于花粉形态研究的不够而造成的鑑定上的困难。到目前为止，經过研究的孢粉差不多有两千种，而世界上植物总数約为20万种。由于这种情况，使很多花粉只能鑑定到科和属，有时甚至只能鑑定到綱，这种鑑定到属的譜系表，在应用时，尤其是应用于能解决第四紀植物羣的問題上，还存在着一定的困难。此外，有許多植物的孢子和花粉在地层中是不保存的，或是目前尙不了解其保存的情况，如樟科(Lauraceae)、

楊屬(*Populus* L.)、落叶松屬(*Larix* L.)等。

在利用孢粉分析解决第四紀或近代古地理問題方面，苏联科学院地理研究所已經取得了出色的成就。K. K. 馬尔科夫最早应用孢粉分析方法闡述了許多有关第四紀古地理的理論問題。B. П. 格里楚克詳細地研究了苏联欧洲部分整个第四紀时期植被的发展史，推断当时的古地理环境，并由此进而制作出第四紀各时期苏联欧洲部分的水平植被分带图，以論述当时由于冰川进退所引起的一系列自然地理条件的变化情况。И. M. 涅什塔特为了再造苏联境內全新世森林发展史，进行了全国的全新世泥炭的花粉分析工作，敍述了苏联境內各区全新世森林发展的历史阶段。此外，还有許多苏联的新生代孢粉学家和第四紀地質及地貌学家，都应用孢粉学方法，解决了許多有关第四紀的問題，并取得了令人信服的效果。

1957年我国有关部門在研究北京附近和唐山三河的泥炭之后所作出的孢粉譜，証明在全新世冰期后，华北的气候和北欧有相似的特征，按照布利特色南捷尔的分期，应属于北方与大西洋二期。这样我国全新世孢粉分析工作探討近代古地理問題，便有良好开端。

因此用孢粉方法再造第四紀古地理是自然地理学一項重要任务，有远大发展前途。只要繼續努力，定会为社会主义生产实践，作出更多的有意义的貢献。

三、在研究我国第四紀古地理問題中，孢粉分析工作的任务

在我国，在地理学的分支科学之中，以再造第四紀古地理为主要目的的孢粉分析工作，解放以后才开始研究。由于时間短促，积累的經驗有限，在今后的工作过程中，还可能遇到困难，我們应当注意那几方面才能作好工作，这是迫切需要考虑的一个問題。我們根据孢粉学本身的特点，以及我国当前孢粉分析工作的情况，并結合地理工作要求，提出下列几点初步意見。

第一，孢粉分析作为解决問題的手段之一，必須与其他各門科学(如地質学、地貌学、考古学、古植物学和古动物学硅藻和种子分析等）取得紧密的配合。在資料十分缺乏的情况下，一般单独根据孢粉譜系很难作出結論。有时，即使参考性意見也难以提出。因此必須經常与有关单位联系，以便取得那些有用的資料，特別在取样工作中，要爭取各方面的协助。

第二，由于孢粉分析在解决地質时期的自然地理問題时，首先必須在时間顺序上建立明确的系統概念，这就必須在第四紀地层的基础上，建立标准的孢粉譜系。E. Д. 札可琳斯卡婭曾給指出："孢粉分析能够在詳細地研究每一个地区标准剖面的最終阶段提出有价值的結果"，"在組織孢粉工作的时候，必須布置对标准剖面的研究，編制孢粉組合在时間上变化的标准图"。

作出标准剖面是孢粉分析工作的重要步驟，在这一基础上才能进行古地理的研究。当然，标准剖面对解决地質地层問題更是重要。地理工作者在开展这項工作中，应当充分利用已有資料，而不必去重复同样的工作。但是我国疆域如此广大，在每一个工作地区，不可能指望有現成的标准剖面可以利用。我們必須通过自己的劳动，作出該地区的标准剖面。

在标准剖面工作中，我們遇到最大的困难是当前第四紀地質資料还很貧乏，使我們在某些地区不能綜合出一个完整的經过确定了的第四紀地层剖面，更不要說是合乎孢粉取样要求的了。但是这个問題是能够逐步解决的，只要与今天蓬勃开展的地質和地理研究以及各种勘探工作取得密切的联系。那里有資料，就到那里找剖面。地質工作前进一步，我們就馬上跟上去。更重要的是要密切注意研究地区之內的地質鉆探資料。由于第四紀地层多是松散物質所組成，岩心不易提取，在很多情况下，岩心样品往往保存不好，因此，須要加强合作，才可能获得可靠的样品。

第三，如何根据孢粉譜系确定植被的外貌和类型，从而正确分析出譜系所反映的自然地理条件呢？

經孢粉分析所鑑定的植物种屬，他們的統計数字并不能完全正确的反映出植被的情况，这主要是由于：1.孢子和花粉散布的距离和各种不同的植物种屬有很大的差別，并且在各种不同的地理环境因素影响之下，亦有不同。2.各种不同的植物，具有不同的孢粉产量。

用表土取样的办法，B. П. 格里楚克确定在孢粉譜的成份与产生孢粉譜的植物成份之間有完全一致規律性，并作出苏联各植物带的孢粉譜，并和地質时期的孢粉譜对比，作为确定植被类型和自然条的件重要依据。

利用现代植物地理分区进行表土取样的孢粉研究，取得校正系数，这是目前正确分析和解释图式的唯一方法。沒有这个基础，便不可能正确地解释图式。这对于我們的工作来說尤共重要，因为我們对于化石孢粉譜的要求不仅是正确的对比地层，而且要正确的确定产生包含該孢粉譜的地层的自然地理条件。

我国从北到南分布着多种多样的植物带，在中国所特有的自然条件下，孢粉譜和产生孢粉譜的植被之間的規律是怎样的呢？目前，这个重要理論性問題尚未得到研究和闡述。鉴于目前全国各地的孢粉工作迅速开展，表土孢粉的研究任务就显得更为迫切。因此，在我們当前工作中，应重視表土取样工作，使大家都能首先在自己的工作地区抓起这一工作，这样可以为解决第四紀古地理問題打下巩固的基础。

第四，全新世地层比較易于判断，在缺乏完整的地質資料的情况下，仍能有条件追索某些植被发展的历史，并且由于全新世距現代最近，弄清全新世的景观发展史，对于結合当前改造自然的任务，似乎来得更迫切。此外，富集孢粉的全新世湖沼沉积相堆积物，在我国分布很广泛。自大跃进以来，农村人民公社在积肥运动中，查明和开发了不少現代埋藏的泥炭层，是取样工作中的一个十分有利的条件。因此，从事全新世古地理、古气候問題的研究，有它的現实意义。在开始进行工作时，在資料和經驗缺乏的情况下，可先从这方面开始，积累經驗，然后逐渐深入到第四紀其他各地层。

上述只是根本性的也是最值得重視的几个問題，但这些問題，在任何情况下，决不能成为在我們开展工作中的清規戒律。相反，当前在地理學工作中，开展这一方面的工作，还必須解放思想，不怕煩难，想出新办法，把这門科学掌握起来，运用到生产中去，才能使孢粉科学为改变地理学落后面貌作出貢献。

四、孢粉分析在第四紀堆积物中取样的原則和方法

孢粉取样工作，是全部分析工作的起点，它在整个工作过程中占有重要的地位，因为样品采取情况，直接影响着全部分析工作。因此，必須予以很好的重視。同时，由于第四紀孢粉分析具有許多特点，使对取样工作的要求更来得严格些。此外，在很多情况下，采取孢粉样品的人，常常不是孢粉工作人員。因此，本文对于取样的原則和方法中特別应注意之点，提出討論，使大家在野外工作中都能基本掌握这一方法，也是开展此項工作中的重要一环。

Е. Д. 札可琳斯卡婭曾說过："孢粉分析法是一个繁难細致的方法，只有經过长时期的研究，才能为解决地层問題提供有效的結果。我們不能看一看显微鏡下的薄片，就立刻肯定样品是属于漸新統和中新統；不应該把某一个地質測量过程中采集的标本随便地划入下更新統和中更新統"。这段話对于第四紀孢粉分析工作来說尤其重要。大家都知道，第四紀的植被是被子植物羣，是在新第三紀的被子植物羣的基础上发展起来的，在短短的一百万年左右的时間中，植物系統演化上的变化是很小的。因此，它不同于古生代、中生代甚至老第三紀，在那些时代里，植物的演化表現出不同程度的阶段性，有所謂标准植物羣或优势种。第四紀植物羣中大部分的种属都和現代的植物种属一致，因此，在处理第四紀孢粉分析的材料时，必須特別小心，仅根据零星样品鑑定第四紀地层的年代是不可能的，而且可能造成大錯誤。只有經过系統的剖面取样，才能作出图式，才能在图式中分析植被性質变化的历史，从而为划分地层层位提供綫索。因此，如果企图用孢粉分析方法解决地层时代問題，应首先提供合乎規格的样品，然后才能作出可靠的标准剖面，从而使孢粉分析工作有效地为生产服务。

現将取样的几个重要原則和方法，加以說明：

1. 要求取样人員，始終堅持剖面取样，决不在剖面上任意挖取一块样品就作为孢粉分析的材料。进行剖面取样时，首先要挖一个寬約50厘米、深約30—50厘米的槽。这是因为长时期暴露的剖面，氧化作用可以破坏其中的孢粉，并且剖面表面也时常会因坡积、崩塌和流水等作用，攪乱了剖面的层次，或引起对层位上的誤解。在挖掘剖面时，应尽量使剖面露出的很整齐，以便于描述剖面和选择取样位置。

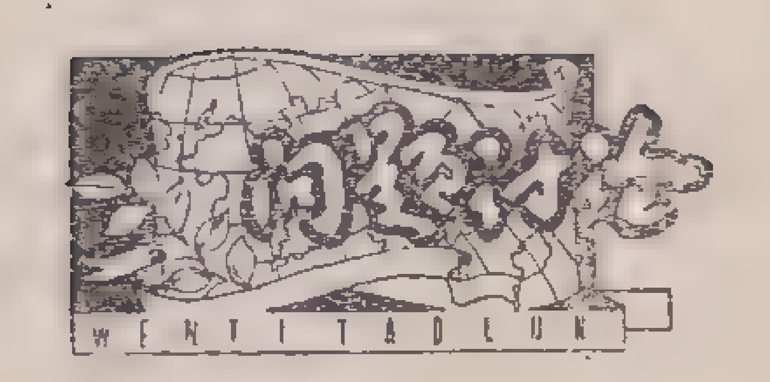
挖剖面是一个較为繁重的工作，有时，挖一个剖面需要花費一天甚至几天的时間，但是这和一系列的室內工作比較起来，花費的时間还不及其几十分之一，而更重要的是，由于不正确的取样，会得到不正确的結果，而使全部工作失去它的意义，那損失就更大了。

2. 孢粉分析是一件十分細致的工作，任何样品的混乱沾污，都会影响到分析的結果。例如，取样时上层的泥土混入下层的样品之中，包装不好，在携带和寄运途中，沾染了空气中或其他样品中的孢粉，都会引起譜系的混乱和錯誤。因此，必須严格保持样品的清洁。

在取样时，要十分准确的量出采取样品的层位，并仔細地記录在剖面图中。不明确取样的准确位置，会使編制花粉譜和花粉式的工作发生困难。

3. 由于孢子和花粉形体都很微小，肉眼不能看見，为了取得含有孢粉化石的样品，在取样中唯一的方法就是对岩性进行选择。經驗証明：沉积岩中的砂层、砾石层以及紅色层中，由于岩层經过剧烈的氧化作用，一般不含孢粉，即使有也只是极少量的孢粉。我們知道，在花粉含量极少的情况下，是不能作出統計的（一块样品的最少統計量应为150粒乔木粉）。长期处于还原状态下的靜水沉积物最易于富集孢粉，第一是泥炭沉积，其次是湖泊沉积。泥炭中經常保持大量花粉，在一克泥炭中有时会含有几十万或几百万粒的孢子和花粉。如果一个剖面中含有湖沼相的夹层，或透鏡体的話，那么就要在这些地方加密取样。

在党的总路綫的光辉照耀下，給我国年青的孢粉分析工作开辟了广闊的前途。在地理工作中，孢粉分析逐渐引起人們的注意。虽然，目前在我国把这門新的科学有效地应用于地理工作中，还是一个艰巨的任务。但是我們相信，在党的正确領导下，在全国孢粉工作者的共同努力下，在利用孢粉分析方法再造第四紀古地理的任务中，一定可以作出貢献。



亚热带常綠闊葉林带在安徽分布界綫的初步探討

蔣木青 陈仁鈞 韓也良

目前国內对于亚热带常綠闊叶林带北緣界綫的爭論較多，尙未取得一致認識。如在安徽境內的南部地区，有人主张将它划为亚热带常綠闊叶林带中亚热带常綠闊叶林亚带；有人則主张把它列入常綠闊叶与落叶闊叶混交林带。因此意見分歧頗大。为了进行植被区划工作以及研究利用地方气候，进一步发展亚热带森林、果树和特种經济植物提供一些实际資料，1960年四月間，我們在皖南歙县、休宁、祁門三县（北緯29°41′—30°，东經117°40′—118°51′）以內的山区初步进行了植被調查，并提出下列一些粗浅的意見。

*　　*　　*

調查地区內；多丘陵山地，一般海拔500—600米，并常形成大小不同的沟谷以至較为寬闊平緩的狹长的盆地。常見有花崗岩、青灰色頁岩、綠色千枚岩、片岩、紫色和棕色砂質岩等。土壤主要为酸性黃棕色森林土、黃壤、紫色土和石骨土等。一般呈酸性反应，pH值約在4.0—6.0之間。土层較厚，森林茂密之处可厚达1米左右。該地区的气候条件与杭州相似，年平均溫度在16—17℃之間，全年月平均溫度在0℃以上，年溫差在25°—28℃上下，絕对最低溫度虽然在个別年份可降至－10℃左右，但时日极短，仅一天左右。全年无霜期約在250天左右，植物生长期在8个月以上。境內年平均降雨量超过1300毫米。

*　　*　　*

我們經过短期的野外工作，采用路綫調查观察与重点样方調查相結合，并进行訪問和座談，以及参考了一些有关的文献資料，从植被的某些特点上来看，不少印象都使我們傾向于承認亚热带常綠闊叶林带在安徽的分布界綫确实存在，并可大致确定在北緯30°以南的地区內。

首先，从植物羣落来看。我們所选择的两条主要調查路綫：(1)歙县—大阜—苏村—三阳坑—英川；(2)屯溪—漁亭—金字牌—梟溪口—高岭脚—流口。开始都是人烟較稠密的地区，常綠闊叶林很少，多为荒山灌木草丛，也有不少地区生长比較良好的馬尾松林、杉木林及毛竹林，显然这是人为影响的景象。进入山区愈深，則在整片分布的馬尾松林和杉木林之間，出現的常綠闊叶林的面积和数量也愈为增加；終于在有些地方連接成广大的一片常綠闊叶林（見封四照片）。这些常綠闊叶林的林相一般比較单純，外观整齐，林內落叶树种很少，常綠树种占着絕对优势。特别是我們野外工作的时間較早，部分落叶树仅仅初生幼叶或正在发芽；而常綠树却重青迭翠，枝叶繁茂，因之显得分外明显。常綠树叶多光滑厚硬，富有光泽，在阳光照耀之下，由于叶面与光源垂直，更是閃閃发光，呈現着若干亚热带照叶林的景象。在不同地段，我們所看到的常綠闊叶林的結构和組成虽然有些差异，但其植被类型的性質还是相当一致的。我們可以举出两处样地的实测記录如下：

样地1　歙縣—三阳坑—英川附近

海拔高度：720米　坡度：50°　坡向：东43°北
样方面积：10米×10米＝100平方米　树木树冠总郁閉度85—90%

植物名称	胸径(厘米)	高度(米)	单位面积树木数
青岡櫟 (*Cyclobalanopsis glauca*)	11	7	19
細叶青岡櫟 (*Cyclobalanopsis glauca* var. *gracilis*)	5	6	2
大叶冬青 (*Ilex latifolia*)	11	8	2
长叶木薑子 (*Litsea elongata*)	4	5	1
白楠 (*Phoebe neurantha*)	8	6	2
柃木 (*Eurya japonica*)	13	7	5
杜鵑屬 (*Rhododendron* sp.)	6	6	3
冬青屬 (*Ilex* sp.)	4	6	6
木薑子屬 (*Litsea* sp.)	6	7	3
枫香 (*Liquidambar formosana*)	10	8	3

上列一百平方米的样方中，树木共46株，落叶树仅枫香一种3株，占总株数的6.7%；其余9种皆为常綠树，計43株，占总株数的93.3%。常綠树中尤以青岡櫟占优势。林下常綠树种更新良好，可看到不少青岡櫟的各級苗木；并有少数柃木、白楠、长叶木薑子等的更新苗。

样地2　休宁流口人民公社附近

海拔高度：350米　坡度：45°　坡向：东19°北
样方面积：50米×20米＝1000平方米，林木树冠总郁閉度70—75%

植物名称	胸径(厘米)	高度(米)	单位面积树木数
苦　櫧 (*Castanopsis sclerophylla*)	40	25—30	35
青岡櫟 (*Cyclobalanopsis glauca*)	50	18—25	20
甜　櫧 (*Castanopsis eyrei*)	25—35	22—26	8
鵝耳櫪属 (*Carpinus* sp.)	35	30	3

鵝耳櫪属的一种为落叶树，占总株数的5%其余均为常綠树，占95%。林下更新苗木种类頗多，青岡櫟、苦櫧、甜櫧都有幼苗，唯数量不多，各級苗木不齐；但有三椏烏药(*Lindera strychnifolia*)、柃木、长木薑子、土肉桂(*Cinnamomum japonicum*)、杜鵑属、冬青属等常綠树种的苗木不少。

在各样方中，除多一般常見的草質藤本植物，如菝葜、錦藤豆藤等外；还可看到比較粗大的木質藤本，莖粗达2—3厘米。林下草本植物稀少，多喜阴草本，如沿阶草、黃薹、玉簪等。

从样方和各处所見到的情况看来，常綠闊叶林中常常成优势的常綠树种不多，都以山毛榉科的一些常綠耐寒树种，如青岡櫟、苦櫧、甜櫧或樟科的香樟等为主，个体数量很大，一般占85—95%左右，对落叶树形成压倒优势。下层中也多为樟科、山茶科、冬青科、杜鵑科的常綠种类。常綠闊叶林的更新也无問題，如能善予保护，不受人为的破坏影响，常綠闊叶林是可以得到很好的发展的。

在常綠树种方面，除上面提到的一些种类，还有如：三尖杉(*Cephalotaxus fortunei*)、紅豆杉(*Taxus chinensis*)、香榧(*Torreya grandis*)、罗汉松(*Podocarpus macrophylla* var. *Maki*)、棕櫚(*Trachycarpus fortunei*)、面櫧(*Cyclobalanopsis myrsinaefolia*)、石栗(*Lithocarpus glabra*)、綿櫧(*L. henryi*)、紫金楠(*Phoebe sheareri*)、紅楠(Machilus thunbergii)、豺皮樟(*Litsea chinensis*)等等。典型的亚热带常綠闊叶树种并不多，主要有木荷(*Schima superba*)、鉋花楠(*Machilus pauhoi*)、楨楠(*M. bournei*)、鈎栗(*Castanopsis tibetana*)、香樟、厚皮香(*Ternstroemia gymnanthera*)等。

从某些栽培植物的生长情况来看，亚热带地区的典型果树柑桔，当地羣众已有数百年的栽培历史。解放后，更在歙县、街口以及休宁等地有計划地大量栽种。目前已有20多个品种，如徽柑、本地早、溫州蜜桔、黄皮、甜橙、紅桔等；其中有当地品种和外地引入的。只要在特冷的冬天略为盖草防护即可避免冻害，突然驟冷对柑桔的影响很大，但生长絕无問題。历年来各地区内都有相当出产，1959年仅街口一地即采摘了20万斤左右。歙县园艺場更以大部分的土地栽植了柑桔。我們去时，看到5—6年生的柑桔树，正花蕾满树，丰收可望。該場并开辟一块丰产方(見封四照片)。該場戴場长說："过去总說柑桔和苹果不能碰头，现在我們不仅让它們生长到一起，而且生长得都很好。"他們还計划大量发展柑桔，并拟有步驟地引种热带果树，如凤梨、龙眼、荔枝等。

热带、亚热带的一些特有珍貴树木，也可在本地区內生长。大叶桉、細叶桉、檸檬桉、桂皮等都已試种成功，特别是桉树，都采用播种育苗，目前已高达三米多，生长十分良好。

最后，蕨类植物的分布也是值得注意的。蕨类的繁茂生长和种类的丰富，也或多或少地反映出該地区的暖湿气候及其复杂的自然条件。在荒山荒地上广泛地分布着鉄芒萁(*Dicrino-pteris dichotoma*)(見封四照片)、蕨(*Pteridium aquilinum*)等。林蔭湿地，植物种类繁杂。有意义的是分布于我国西南、两广、福建、台湾的某些种类，如哈氏石松(*Lycopodium hamil-tonii*)、膜蕨(*Hymenophyllum barbatum*)等在本地区內也有发現。

根据上述情况：亚热带常綠闊叶林在我們調查的地区中是有一定分布，并且占显著地位。只是由于复杂的地形条件和人为的影响，曾經限制了它的存在和发展。在野生或栽培植物的区系成分中，也可以看到一些典型的亚热带地区的种类，但是比重不大。我們覚得从现有的状况考慮，亚热带常綠闊叶林带的界綫是可以划在安徽北緯30°以南的皖南地区内。因为这里已属亚热带常綠闊叶林带的北緣，比之典型的亚热带常綠闊叶林地区，自然有着一些差异。从实践意义上来說，在該地区內是可以有步驟地大力发展亚热带常綠树和特种經济植物的。若能运用米丘林学說原理，結合地方气候特点进行引种培育，必将出現更多亚热带以至热带的珍貴种类。

开封师范学院地理系的現場教学概况及其初步分析

司　錫　明

一、現場教学的基本情况

在教育大革命以前，开封师范学院地理系(下文簡称地理系)的教学上存在着严重的脱离政治、脱离生产、脱离羣众的“三脱”現象。一部分教师錯誤地認为地理科学是进行一般性的理論研究，不能結合生产实际，难为国家生产建設直接服务；个别教师甚至更錯誤地認为若結合生产实际、为生产建設服务就会破坏其理論体系和科学系統性。1958年，轰轰烈烈的教育大革命开始了，地理系教学中存在的严重脱离生产实际的事实，在羣众鳴放中被大量地揭发出来。为了坚决貫彻党的教育方針，清除教学中的資产阶級思想，克服教学中所揭发出来的严重問題，就必須走出課堂，破除陈規旧章，上山下乡，到农业生产第一綫去，与工农羣众相結合，吸取新鮮东西，消除旧教育思想的遺毒，相应的改革旧的教学形式。

在我院党委的正确領导下，根据党中央所頒布的教育为无产阶級政治服务、教育与生产劳动相結合的方針，地理系全体师生1958年10月走出課堂到遂平嵖岈山人民公社参加生产劳动，进行現場教学和科学研究。当时，虽已經过了教育革命的一段鳴放辯論运动，揭发批判了資产阶級的办学观点和教学思想；但部分教师和同学对到山区进行現場教学这一新的教学形式仍存在一定程度的疑惑，个别甚至还有抵触情緒。其突出的有以下几种：(1)認为教学大綱中的內容那能在現場都遇到？片面的强調現場的局限性；(2)認为学过后可以进行野外实习，沒学过怎能进行現場教学呢？把学习的过程机械的分割开来；(3)强調現場条件差，少桌无凳，仪器不够，說学习效果不会高，甚至会降低学习质量，借以抵制現場教学的进行，实际是留恋旧的教学方式；(4)說工科、农科可以結合生产現場教学，片面的强調师范学院地理系特点，否認进行現場教学的可能性与必要性；(5)說当时天气較冷，树木已枝枯叶落，野外現場不好。所有这些形形色色的思想認識，都是畏难迟疑、对現場教学这一新事物不积极拥护的反映，实质上也就是新旧两种思想、两条道路斗爭的具体反映。为此，在每一課程进行現場教学之前，在現場教学每深入一个阶段之前以及进行的过程中，系党总支总是領导全系师生先务虚，后务实，以虚带实，及时解决思想問題、端正認識，从而保証了現場教学的順利进行。

我系現場教学，从1958年开始，可以分为三个阶段。这三个阶段是現場教学的发展过程，也代表了三种不同的类型。第一阶段是在嵖岈山人民公社进行的現場教学，时間較长，且集中的进行了各課程大部分內容的現場教学；这是以現場教学为主导的教学形式。第二阶段是回校后結合課堂教学进行的某些課程、部分章节的短时間的現場教学，是課堂教学与現場教学紧密結合的形式。第三阶段是在第二阶段的基础上，进一步推广到函授教学中去的阶段。从現場教学的开展过程中，可以看出現場教学的运用方式，随着經驗的积累是越来越灵活，而运用場所是越来越普遍，可以肯定現場教学是一种大有可为的新的教学形式。

二、現場教学的形式与方法

現場教学是走出教室、实驗室等长期被用来教学的場所，密切結合生产，多快好省的利用一切可以用来生动直观的帮助学生学习的現实場地进行教学的教学形式。这一概念是我們在进行現場教学工作的过程中形成的。由于我們的現場教学工作还只是开始，因而还缺乏系統的理性認識，所以实际上我們对这一概念的理解是十分不深刻的，甚至在某种程度上还带有很大的片面性和局限性。

随着我們开展現場教学的时間的增长，我們进行現場教学的內容日益丰富，形式日益多样。自教育大革命以来，总括起来，我們結合具体情况采用了以下的几种形式进行了現場教学。

(一) 結合劳动鍛炼，进行各种形式的长时間的系統的現場教学： 这种現場教学，以我系1958年10月至1959年元月在遂平嵖岈山人民公社进行劳动鍛炼

时进行的現場教学为代表。当时适应着課程的特点和生产任务的需要进行了不同形式与內容的現場教学。根据当时当地大办鋼鉄、兴修水利、植树造林、水土保持、建立气象观測哨网、制訂人民公社經济建設規划、发展山区生产等工作，統一安排了各年級的教学工作。

一年級結合当地水利化修建黑龙潭水庫的任务和大办鋼鉄寻找山区地下資源的任务，进行了地形測量和地质学两門課程的現場教学。測繪了水庫区大比例尺地形图，完成了嶝岈山区全面的地質普查填图，从而使学生通过生产实践学习到了理論知識并熟練的掌握了技能技巧，培养了学生的独立工作能力。

二年級結合刘百川林場采种造林和徐莊水庫勘查的任务进行了植物地理、普通自然地理、水文、地貌部分的現場教学。采种任务完成后，学生認識了两百余种植物，学会了植物地理的調查方法；水庫勘查工作結束后，同学写出了水庫說明书，从而了解了地貌的实用意义，学会了气候資料統計分析和水文測驗計算的实际知識，获得了过去从未有过的教学效果。

三年級結合制訂人民公社經济建設規划的任务，对嶝岈山区进行了地理綜合調查。利用調查現場，边教学、边工作；最后学生写出了較系統的調查报告和該公社經济建設規划意見，从而初步掌握了区域自然条件調查方法和对人民公社經济綜合发展与生产布局的分析能力。使学生获得了过去区域自然地理与經济地理課中所学不到的实际有用知識，培养了其独立研究区域地理的能力。这种現場教学是边劳动、边教学、边完成生产任务，边从实践中学习知識；作到相互紧密配合、彼此都获丰收。

（二）配合課堂講授，利用学校附近的現場进行教学：这种現場教学多是一門課程的个別章节，利用学校附近良好現場、配合課堂講授进行的。1958年以来，我系在普通自然地理教学中，曾利用开封气象台作为現場，进行天气图天气預报和单站补充天气預报的現場教学；利用开封附近的砂丘地作現場，进行风成地貌的現場教学。在經济地理教学中，也曾利用鋼鉄、机械等工厂进行現場教学。

这种現場教学进行起来很方便，不增加任何开支，却收到教学生动直观、通俗易懂、印象深刻的良好效果。它虽是局部的配合課堂教学进行，但却弥补了課堂教学的不足，解决了課堂教学中所不易解决的某些問題。

（三）結合学校經常性的劳动，进行現場教学：我系学生每周都安排有一定时間的学校农場劳动。在进行农业劳动时不仅需用农业技术知識，而且也需要一定农业生产方面的理論指导。根据这一特点，我系把有关农业生产課程（如农业基础、土壤学）中的若干章节，安排在劳动生产时进行現場講授实习。例如耕作物栽培和土壤改良等內容，采取边劳动、边学习；使学生在生产实践中掌握了实际技能，也加速了对理論的理解；同时又直接服务于生产，把学习与生产劳动紧密的結合起来。

（四）結合社会中心工作和科学考察任务进行現場教学：这种現場教学是在工作的現場先进行教学，使学生先学习后工作；現場教学保証了工作的顺利开展，而工作中又巩固了学习效果、提高了学习质量。这种現場教学也往往采取边作边学，从做中去学；不論怎样，都达到了既完成任务，又收到教学效果的双重目的。例如，1959年我系配合整社，进行公社調查与規划的同时开展了区域自然地理与經济地理的現場教学。1960年上半年結合抗旱、支援农村水利化，我系师生进行了輝县平甸区两座中型水庫的測量工作和朱仙鎮附近的引水渠道測量工作。在工作的同时完成了一年級地形測量課的教学工作。

（五）在函授教学中开展短期集中性的現場教学：这是开展現場教学的一种特殊形式。函授教学，过去一向是采取函授生自学和通訊輔导的方式进行。但函授生总是反应自学中有困难，部分教材看不懂，书本上学到的理論到生产实际中不会运用。1959年11月，我系党总支根据这种实际情况，决定在函授中进行現場教学，以提高函授质量。分別集中新乡、洛阳专区函授生，在百泉、龙門地区以自然界为現場，进行了測繪、地质、自然地理的現場教学。通过一周的教学，收到了良好的效果。过去函授教学中許多长期存在的問題，絕大部分都得到了較完滿的解决。

三、現場教学的方法步驟

我系各种形式与类型的現場教学，虽然在方法步驟上不尽一致，但其基本环节大致是相同的。概括起来，可分为以下几項：

（一）选擇現場，制定教学計划：根据党的中心任务，結合課程內容的要求与特点，通过訪問当地羣众、查閱有关文献資料，对要想进行現場教学的地区作出初步的选擇。然后，有关教师集体勘察現場并作出取捨的初步决定。选定現場教学地点后，根据現場的实际情况，作出現場教学的具体計划和教学大綱；并可进一步創造現場条件，如布置临时性观測場等。現場教学計划的內容包括：教学內容及时間分配，講述要点及观察討論項目、教学过程等。計划制定后，交学生討論，根据所提意見修訂，最后，由党总支和党委审批后执行。

（二）**报告現場教学的目的要求，进行准备工作：**在每次現場教学前，教师宣布教学計划，提出教学的目的要求，使計划为学生所掌握。与此同时，做好教学用品的准备和一切組織工作。最后应进行专业知識准备，使学生熟悉有关资料和閱讀必要的参考书。

（三）**进行現場的教学活动：**这是現場教学的中心环节，关系到整个現場教学的成敗。我們一般分为两个步驟：

1.教师作启发报告，学生分組活动　到达現場后，先由教师代表介紹現場的概况，指出学习的主要对象和需要进行的工作，如观察、测繪、采集、訪問等。然后师生共同开展小組学习活动，人人动手，独立的思考观察，对发現的疑难問題与心得体会記录下来。最后，在小組上酝釀討論，就已經取得一致的意見作出結論，也可保留个人的看法，对于不能解决的問題也一并記录下来。

2.全体开現場討論会，鳴放辯論　这种討論会是在教师主持下进行的，是带有总結性的教学过程，但也充分貫彻百家爭鳴的精神，师生都可充分发表己見。当現場观察、小組活动进行完毕后，各組同学都已有自己的意見，也和教师交换了意見，取得了一致的看法。这时即开始各組的代表发言，代表发言后还鼓励个人充分发表意見，开展羣众性的爭論。最后由教师代表总結各方面的意見，分析評述，提到理論高度上来，系統地进行总結。

（四）**教师写現場教学小結：**現場活动完毕后，教师写出現場教学的业务报告，总結收获与存在問題，并附上学生中个别人或部分人的不同意見。以便师生以后对某些关鍵性的問題，开展专題研究。

四、現場教学的分析討論

我系两年多来，在現場教学的过程中，有效的提高了学生的学习质量，培养了其独立工作能力，加强了教学上的理論联系实际；同时完成了国家的許多生产任务。更突出的是現場教学中改造了师生的思想，培养了知識分子的工农感情。总之，現場教学是党領导教学的胜利，是教育方針的伟大胜利。

（一）**現場教学的优点与效果：**我系进行的現場教学优点很多，效果显著，具体的可归納为以下几个方面。

1.对知識理解的快，印象深刻：現場教学多以实际事物和現象为教材，教师就地講解，学生就地观察討論，边学习，边思考，边发現問題。从实际中学，学了就用，因而不仅懂的快、理解的深刻；而且由于独立思考，消化了知識，印象深刻，記忆牢固。有些內容，过去課堂上也講过，但由于概念抽象較难理解。通过現場观察討論，很快的明确理解了。在收麦时，农业基础課的教师即指导同学利用休息时間識别小麦的品种、調查品种混杂情况、病虫害情况，这些內容都是課堂講授不易講清楚，不易記忆的，但現場上面对实物，就比較容易理解。

2.学习的知識系統完整：由于現場中教学的对象和現象是复杂多样、密切联系的整体，因而現場教学中能深入、細致、具体的認識复杂現象之間的內在联系，得到統一的整体概念。例如关于水庫庫址的选择、勘測問題的現場教学中，对于地质、地貌、水文、气候、地形測繪、水体綜合利用及其經济效益分析等各种知識都是联結成一个整体来应用的。

3.培养了学生独立思考和工作的能力：現場教学中学生自己进行了許多实际观察的实践活动，在討論时又进行鳴放和辯論，发表了自己的意見。这样对問題的認識过程就加深了一步，調动了学生的学习积极性和主动性；考虑和分析問題，相应的培养了其独立思考和工作的能力。克服了課堂教学中，教师講，学生听，学生处在被动地位，单純接受的传統的畸形現象。例如，单站天气补充預报現場教学时，通过同学們自己分析各項資料，运用理論知識和現实資料作出自己的判断，制作了天气补充預报，从而明确了单站天气补充預报的步驟和制作方法。这无疑的大大培养了学生的独立思考和独立工作能力。

4.学习与任务相結合，加强了学生的学习責任感：現場教学与生产任务結合进行时，每次都要解决具体的問題，学习目的很明确，学生認識責任很重大，因而更进一步激发了学习的主动性、积极性和自觉性，更加强了其責任感。例如，帮助人民公社进行水庫測量的現場教学中，学生学习积极性很高，測量很認真。他們知道学不会就不能为农业生产服务，測量不准就影响水利工程的建設，所以加倍的努力学习和認真操作。把学习与支援农业生产联系在一起，把自己的学习更直接的与为祖国社会主义建設服务緊密联系起来，因而刻苦的鉆研学习，积极認真的工作，学习效果很高。

（二）**現場教学与課堂教学之間的关系：**課堂教学与現場教学并非两个絕对对立的过程。課堂教学应用范围广、安定、方便，具有許多优点，但也不可否認的存在着許多缺点和不足之处。現場教学恰恰可以补課堂教学之不足，起到相輔相成的作用。不过課堂教学在资本主义制度下，經资产阶級知識分子的长期运用，把它看成一成不变的絕对的唯一教学形式，确使課堂教学逐漸"殭化"，缺点日益严重，助长了理論脫离实际的不良学风。所以在評論課堂教学的优缺点时，首先应当批判思想中的錯誤認識，批判把課堂教学形式当作絕对化的唯一的教学形式的形而上学的观点。否則

就不能正确的認識它与現場教学的关系，就不可能正确的安排課堂教学与現場教学的配合計划，甚至就会抵制現場教学。

应当認識，課堂教学是一种适应性很强的教学形式。但現場教学却是一种不可缺少的重要的教学形式。課堂教学是在缺少現場或沒有現場可以利用的情况下的良好教学形式。因为它在教室內，利用黑板和掛图可以进行从寒极到赤道世界各地区的講授，补充了缺乏現場时进行現場教学的不易。不过課堂教学的方式并非靜止不变的，今后可以人为的在教室內布置現場，开展电化教学等。这就可促使課堂教学向現場教学轉化，在人为的現場中进行講授，課堂教学就具有了現場教学的性質。

現場教学是一种新生的事物，現在应用时还是受現場的局限性很大。因而虽具有很多优点，但还是宜与課堂教学相互配合使用，而且課堂教学在現阶段还占有較大比重，特别是对专业基础理論的系統講授。不过随着現場教学形式的日益丰富，将来創造出更好更新的电化教学后，广义的現場教学将是教学的全部內容，因为課堂教学在人为的現場中进行，实質上将轉化为广义現場教学的一部分。所以可以得出結論，現場教学是一大有发展前途的教学形式。

（三）現場教学的原則： 在目前情况下，根据我們两年来实践的經驗，現場教学中应貫彻以下的基本原則。

在現場教学全部过程中，应始終貫彻党領导下师生三結合的精神。教师的备課、預察、选点、制定計划、总結发言內容都应当是教学小組或有关教师集体来搞。学生的学习过程中，也应加强小組集体活动。并应注意发动羣众互相促进、互相帮助，調动学习的自觉性和积极性，在教学中貫彻百家争鳴的精神。

在現場教学中，师生都应进行广泛的实践活动。例如在农业基础課程中，講授花生时，教师应領导同学作浸种催芽、整地施肥、播种、查苗补苗、田間管理等农业生产活动。只有加强实践活动，才能使現場教学增加生命力，在实践的过程中才能得到眞正的知識。

能者为师的精神，也是現場教学中应坚决貫彻的。这样就可收到較大的教学效果，获得其它方式所不能得到的知識。在蠕蚜山进行現場教学时，請当地党委和各級領导作指示性的报告，向当地生产干部、技术員、老农、猎戶、采山药的劳动人民請教，都使現場教学效果大大提高。例如进行植物地理現場教学时，請一位采山药多年的农民介紹了五十多种野生药用植物的生态和用途，学到了課本上所学不到的知識，大大提高了現場教学的效果。

在具体安排現場教学时，还应注意到这几点：(1)現場教学与生产劳动相結合可以收到最良好的效果，所以应多結合劳动生产安排現場教学。这样可以收到劳动、教学双丰收，思想、知識共提高的效果。(2)充分利用学校附近的生产单位和部分的現場进行現場教学是很适宜的。这样可以不需要远道找寻現場，最經济的进行現場教学；同时，从生产单位中可以直接学习到生产实践中的实际有用知識，克服理論脫离实际的現象。(3)学校所在地的本土是最生动、最方便、最为学生熟悉的現場。結合乡土地理进行現場教学可以在已有的感性認識基础上进一步深刻化，使之提高到理性認識，当然可以收到較大的效果。同时，彻底了解乡土地理特征，掌握乡土地理研究方法，也是地理教师所必需的。

*　　　*　　　*

現場教学的效果是良好的，具有很多的优点，不过在初期阶段，經驗还不够，方式方法还不多，往往受現場的局限性很大。一个現場大多不能具备理想的学习对象，因而选择現場时往往很困难，而且学习时不易学到全部所需的地理知識。所以，現阶段还不能把現場教学作为普遍的教学形式，还須与課堂教学結合进行，互相配合，取长补短，相輔相成，以期在实践过程中不断发展和充实現場教学，使其成为最合适的綜合的教学形式，突破狹义的現場所造成的局限性。

我們所进行的現場教学过程，包括預察、准备、現場观察、总結等很多环节，往往占用时間較长，且需在一定时間內連續进行，因此，除农业基础課外，地理系其它的課程一般不能过多的采用，只能选择采用，才能收到既提高学习質量又不花费过多时間、也不致影响或占用別課的学习时間。在每学期开学前，有关教研室或教学小組，統盘考虑制定各課的現場教学計划，可解决互相影响或占用时間的矛盾。

要搞好現場教学，首先要政治掛帅，思想領先，服从党的絕对領导，貫彻党的教育方針，明确教学目的和方向，不断批判思想中的右傾保守。这样才能在接受这一新生事物时，具有革命首創精神，不断克服前进中的困难，去发展它，充实它。在教师中大力开展集体备課，集中羣众智慧，作好充分准备；在学生中进行思想动員和組織工作。这是現場教学的必要条件。

总之，我系两年多来所进行的現場教学是在政治掛帅、思想領先的前提下，克服脫离政治、脫离生产、脫离羣众現象的一种新的教学形式。它在我系提高教学質量的过程中，起到了一定的有益作用。但它还是一种很新的教学形式，还有待在今后的教学实践中不断的发展它、充实它，还需要反复的实驗改进它，以期使它在教学中发揮出更大的作用。

偏 轉 仪 簡 介

華南師范学院地理系四年級实習生

偏轉仪是用来实验地球表面上水平运动物体时产生偏轉現象的仪器。它在地理教学中能比較彻底地帮助学生理解地球上各种水平运动物体发生偏轉現象和原因。它的构造和安装使用方法簡介如下：

一、构造和安装(图1)

1.地球仪：表面光滑白色底的圆球体，球面上绘上經緯网格，并有軸(地軸)一条。



图1 偏轉仪的构造

2.漏斗：用白鉄皮制成漏斗状，里面分隔成两部分，各装上一小管(图2)，装在地球仪軸的上方(北半球的极地上)。



图2 漏 斗

3.轉动輪：大小轉动輪各一。小的轉动輪装在地球仪軸的下端，通过它带动地球仪旋轉，为被动部分。大的轉动輪装在另一方，并装有把柄，为主动部分。

4.支架：由鉄棒或硬木制成，用来支承球体和轉动輪部分。

5、皮带：联系大小轉动輪的扭带。

二、使用方法

1.产生偏轉現象：先不轉动地球仪，把墨水倒入漏斗中，墨水从北极直流到南极。可見地球不轉动，即沒有偏折現象的产生。抹掉地球仪上的墨跡，然后慢慢推动把柄，轉动地球仪，使地球仪自西向东旋轉，并把墨水倒入漏斗中，墨水由北极向南到赤道、南极流动，由于地球的自轉，北半球由北向南水平运动的物体出現偏右現象，由赤道向南极水平运动的物体出現偏左現象(图3)。

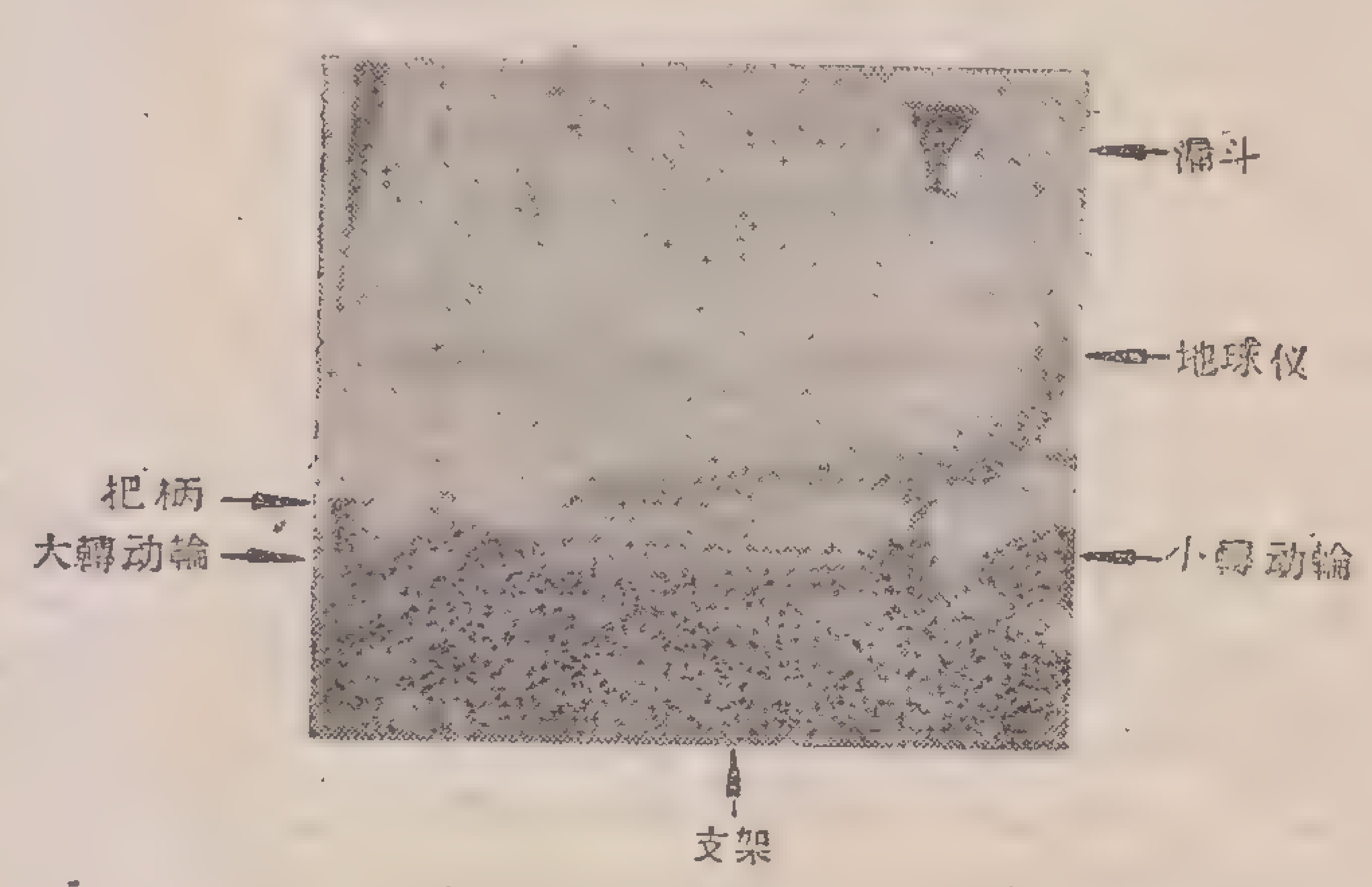


图3 偏轉仪上从北极向南极水平运动物体的偏轉現象

2.产生偏轉現象的原因：各緯度上(每隔30度)貼上符号，还可以看到各緯度速度不同的現象。由于地球自西向东自轉，使各緯度的自轉速度不同，速度由赤道向两极減小。由于水平运动的物体有保持原来运动速度的慣性，因此，北半球水平运动的物体总是偏右，而南半球則永远是偏左。

三、存在問題及改进意見

这种仪器由于自动化程度还不够，用手推动把柄往往由于用力不均匀，影响墨水流动的路綫。因此，首先要使它自动化。其次在构造上可考虑把地球仪与偏轉仪两者相結合，因此偏轉仪平面上可把地理要素表示出来。



苏联科学家对印度洋進行的新考察

大家知道，世界大洋的面积是非常辽闊的——共达 361,000,000 方公里。对世界大洋底部进行研究，具有很大的科学意义。比方說，洋底的沉积物便反映出地球历史的特征，可以根据所含的古代动物遺骸，追溯地質时期的气候变迁。

近些年来，苏联的科学家們对世界大洋的各个部分都進行了并且正在进行着規模宏大的考察研究工作。对于北冰洋、太平洋、大西洋的考察研究，規模之大，成績之卓著，已經举世周知。就是对印度洋，也同样展开了广泛的考察工作。科学考察船“鄂毕”号根据国际地球物理年計划在印度洋考察期間以及“勇士”号在印度洋航行期間，都获得了大量的宝貴发現。

“鄂毕”号在印度洋南部航行了四万多公里，苏联科学家們在这一带的大洋洋底发現了过去一向不为世人所知的情况。例如在克罗泽羣島和爱德华太子羣島以南的大洋洋底中，发現了一个由火山构成的縱向突起，高度几达 3 公里。这个隆起地带的两座最高峯，已經以苏联的考察船“鄂毕”号和“勒拿”号的名字命名。

“鄂毕”号上的考察队还发現了一个巨大的洋底断裂谷，这条海谷以巨大的海沟形式围繞着南极洲整个东部——从戴維斯海一直到維多利亚女王地，长达 3,000 公里。这条大断裂谷，已被命名为拉札列夫海沟。学者們認为这条海沟的形成，和南极大陆的冰川負荷发生变化有关。

在“勇士”号上工作的考察队，主要考察了印度洋的北部。苏联的科学家們在馬达加斯加島的东北部海底中，发現了一座死火山，在海底上矗立高达 3 公里。为了紀念已故的 И. П. 巴尔金院士，已将这座死火山命名为巴尔金火山。此外，还在洋底发現了若干山峯和峽谷。考察队的地質学家对大洋底部的沉积物进行了研究。他們发現了洋底很多地区有鉄錳結核体，其中含有鉄和錳，还有鈷、鎳和銅。

苏联的两个科学考察船，都裝設着最完备的仪器，因而使科学家們能够进行精确的深度测量，取得很厚(达 20 米)的土壤采样，拍得海底“景观”的照片，并对洋底构造进行地震-声速研究。

(本刊編輯部据苏联“География В Школе”双月刊 1960 年第 5 期編譯)

卡拉庫姆运河續修第二段

大家知道，中亚細亚的烏兹别克苏維埃社会主义共和国是苏联的棉倉，但在苏联的棉花生产上，土庫曼苏維埃社会主义共和国仅次于烏兹别克而居于第二位。目前，这个共和国正在進行大規模的水利建設。为了提高土地的单位面积产量，扩大播种面积，水庫和运河都在广泛兴建中。其中規模最宏伟的仍然是有名的卡拉庫姆大运河(即土庫曼大运河)。



卡拉庫姆大运河的兴建工程开始于 1953 年。現在第一期工程已經完工。人造河流已从阿姆河向西延伸了 400 公里，通达穆尔加布流域。运河建成后，除了增加耕地以外，还大大改善了旧有耕地的供水情况。例如穆尔加布原来水量很少，只是由于有了阿姆河的河水接济以后，才使土等細絨棉的播种面积大加扩充。

德眞河流域是土庫曼共和国另一个重要植棉区。但这条山河并不是常年都有水的，枯水的季节长，因而經常影响着土地的收成。为了解除这种威胁，充分利用德眞綠洲的肥田沃壤，卡拉庫姆运河的第二期工程已决定兴建。这段运河橫貫在穆尔加布和德眞两河之間，长度为 139 公里，寬广为 30—45 米。卡拉庫姆运河的第二期工程完工后，它将成为苏联最长的灌溉系統了。

在穆尔加布到德眞的中途，将兴建一个哈烏兹哈水庫。目前在秋冬两季被运河白白流失掉的河水，将来就会由这座水庫儲存起来，留待夏季充分利用了。水庫庫容将达 435,000,000 立方米。

按最初的計算，这段运河的工程需时四年才能完成，但共和国的劳动人民决定在八个月中就把河水引到德眞綠洲。工程在 1960 年 4 月开始，12 月間就可使阿姆河的河水灌入德眞的田野了。全部工程則准备在 1962 年竣工。

(本刊編輯部据苏联“География В Школе”双月刊 1960 年第 4 期編譯)

南极洲地图上的新地名

第二次国际地球物理年在1960年結束了。这一年恰恰是发現南极洲的一百年周年，因为1820年1月28日，俄国考察队的两艘船只——由Ф. Ф. 柏林斯高津领导的单桅帆船"东方"号和М. П. 拉札列夫领导的单桅帆船"和平"号，第一次駛近南极洲的海岸。为了紀念这两桩事，由苏联南极綜合考察队参加发現的两个很大的地理对象，被分别命名为"国际地球物理年谷"和"拉札列夫海沟"。"国际地球物理年谷"位于南极洲的东部，介于南緯68—80°和东經55—80°之間。这个谷地是由英国(1930—1931年)、美国(1946—1947年)、澳大利亚(1956—1958年)和苏联(1957—1958年)联合发現的。其它国家的考察队考察了它的北部，苏联考察队則考察了其南部。"国际地球物理年谷"的現代輪廓在苏联的地图上最先得到了反映。这个谷地从普魯兹湾开始，海拔达3,000米，进而同苏維埃高原衔接起来。谷地的寬度为600公里。它的南段是傾斜的冰川表面，沒有基岩露头，北部表面分布有山脉和分散的孤峯。流动在谷中的是兰貝特谷冰川。

"拉札列夫海沟"从戴維斯海一直延伸到維多利亚女王地，全长达3,500公里，大体上和大陆坡平行，距离海岸在50—100公里之間。海沟的寬度为40公里。最大深度位于乔治五世地地区和戴維斯海中，深度分别为1,600米和1,400米。

(本刊編輯部节譯自苏联"Природа"1960年第7期)

1.冰面的等高綫 2.冰障 3.谷冰川

罗馬尼亚的森林

罗馬尼亚人民共和国全国面积为237,502方公里，森林便占全国国土的25%强(6,450,000公頃)。如按人口平均分配，每人可分得0.36公頃的森林。就地区而言，59%的林地分布在山区，30%分布在丘陵地带，11%分布在平原。按树种而論，以山毛櫸占地最广(35%)，其次为樅树和冷杉(24%)，再次为柞树(20%)。共和国的森林資源虽然如此丰富，但对造林事业的发展仍然很重視。如仅在1949—1959年間，便造林850,000公頃。造林的主要地区分布在国境东北部的比斯特里察河、南部的阿尔杰希河以及多瑙河干流等的河谷地带中。

(本刊編輯部据苏联"Реферативный Журнал·География"1960年第11期編譯)

波兰大力开发維斯杜拉河資源

波兰人民对于纵貫共和国国境的欧洲著名大河——維斯杜拉河，正积极加以开发和利用。根据以最合理和最有效地利用維斯杜拉河資源为目的的綜合措施，最近15年間，将在这条河流上兴建总发电能力为1,300,000瓩，平均年发电量为55亿度的梯級水电站网(共計有30座水力枢紐)，計划在該河下游兴建的水电站，发电能力将达900,000瓩，发电量将达40亿度。目前，維斯杜拉河上游的普舍烏兹水电站(在大冶金中心諾瓦·胡塔附近)和朗恰內–斯卡維納水电站都已順利运轉，克拉昆水电站正在兴建。下游的弗洛茨拉維克水电站(发电能力为160,000瓩)也在兴建中。維斯杜拉河上的运輸–动力枢紐計划一旦实現，就将大大改善它的航运条件，增进它的貨物轉运量。

(本刊編輯部据苏联"Реферативный Журнал·География"1960年第11期編譯)



检閲成績　調动力量　支援农业

河南省召开地理学术会議

河南省科协于今年元月5—10日在开封召开了河南省地理学术会議，总結和交流大跃进以来、特别是一年多来全省地理工作者在为农业生产服务方面所取得的成績和經驗，找出了地理科学为农业服务的有效方法和途径，并明确了地理科学为农业服务的主攻方向，在地理科学领域中进一步貫彻党的发展国民經济以农业为基础的方針。在会議期間并成立了河南省地理学会組織，以便更好的組織和动員全省地理工作者积极投入农业生产第一綫，进一步开展地理专业活动，为爭取今年夏季和秋季有一个較好的收成，为促进农业状况逐步好轉作出貢献。

参加这次会議的有6个专区、7个重点县市、农村人民公社、省专市科委和科协、河南省地理研究所、开封地理学会、高等院校地理系、中等学校以及其他业务部門等63个单位的代表共計83人。中国地理学会和中国科学院地理研究所也派代表出席了会議。

这次会議共收到了38篇論文和經驗总結，其中直接服务于农业生产方面的有19篇，教学改革方面的11篇，其它方面有8篇。

会議期間，代表們听取了中国地理学会长春会議精神的传达报告，宣讀了为农业服务的論文；开封师范学院地理系和河南省地理研究所介紹了三年来为农业服务的地理活动和經驗，郑州、洛阳、南阳等地代表也介紹了他們为农业生产服务的經驗。到会代表在会議期間参观了开封师范学院地理系和河南省地理研究所特为大会举办的为农业服务所开展的各項地理专业活动和成果的展覽。从大会活动和代表发言中可以看出：我省地理工作者积极响应党的号召，开展了支援农业生产的多种多样活动。活动主要是深入农村帮助人民公社制定經济建設規划并参加了全省范围的土壤普查、土地資源調查、野生經济植物資源調查和综合利用。为了完成省內綜合自然区划和各部門区划，进行了大量的普查工作，帮助农村建立气象哨和单站天气补充預报，观测农田小气候、設計和測量水庫与渠道等項。同时也开展了羣众性的科学研究活动，这些活动对支援农业生产作出了一定的貢献。但是，也有部分地理工作者受旧的学术思想束縛，对地理科学为农业生产服务有些不正确的看法。例如在这次会議开始时，有人認为气象、农业、生物等学科和农业的关系密切，能够有效的为农业生产服务。而地理学是一門綜合性科学，样样知識都有，但样样知識也不精，服务生产有困难，所以地理学只能是一門传授知識的学科。有人更錯誤的認为地理課在中学不是主課，常常要为数、理、化等課程让路。还有的說，地理学应該而且能够服务于农业生产，但不知道怎样服务，有力使不上。总之，上述种种思想和看法，是地理工作者深入生产第一綫，支援农业的严重障碍。針对这些情况，大会領导小組采用集中优势兵力打歼灭战的方法，通过各种报告和传达、交流經驗和現場参观以及分組会的鳴放辯論和大会发言等方式，使到会代表进一步認識到党的发展国民經济以农业为基础的方針是党的長期战略方針，因此，为农业服务也是地理工作者一項長期而光荣的战斗任务。而且大量的事实也証明，地理学完全能够有效地为农业生产服务。这就使与会代表們在思想上很好的武装起来，給今后开展工作打下了有利基础。同时，大家还一致認識到一門科学重要与否，有无发展前途，要看它在国民經济中的作用和位置，而地理科学本身产生于生产实践，只要我們密切联系生产，扎扎实实的干，当然能够为农业服务，解决农业生产中的問題。同时，大家还認識到中学地理課时的多少是属于教学計划問題，它与一門科学的重要性是两件事情，不能混为一談。由于大家从道理上認識到地理学在国民經济建設、特别在服务农业生产中的重要作用，所以代表們的情緒大大高涨，信心大大提高。許多代表反映参加这次会議收获很大，思想明确了，也有了办法，真是不虛此行。因而大家在小組会和大会发言中紛紛表示，回去后一定按照大会的精神，領导学生协同有关单位利用課余或假期时間，深入农业生产第一綫，大力开展支援农业生产的各項活动，要让地理学在农村中扎根落实开花結果。

（河南省地理学术会議資料組）

改变耕作制度，避过秋旱，保証粮食稳定增产

为了支援农业生产，武汉师范学院地理系和生物系、数学系一起組織了綜合調查队，对武汉地区的耕作制度进行了調查研究。

武汉地区属于亚热带季风气候。气候的特点是春夏多雨，秋季多旱，因而晚秋作物的产量很不稳定。为

了充分利用有利的热量資源，克服不利的自然条件，有必要根据各个不同地区的不同条件（如气候、地形、水利、土壤、劳力、工具、肥料、种子等）以及羣众的生产經驗，科学地制定各地区的作物布局、复种、輪作（換茬）制度。为此，我系和生物、数学两系师生共七十余人，在市科委和院党委的领导下，組成綜合調查队，以咸宁为試点，进行了調查。又根据咸宁县各个不同地区的条件，分为山地、丘陵和平原三个类型。每个类型确定一个公社为調查对象。在咸宁县委、公社党委和生产队党支部的领导下，于去年12月初，深入到三个公社的9个生产队、63个生产小队，采取干部、农民和調查人員三結合的方法进行了为期一月的調查工作。

由于三系师生紧密結合，依靠各級党組織的領导，拜老农为师，充分发揮每个专业队伍的长处，在12月底胜利地完成了任务。制定了每个生产小队和生产队的耕作制度方案，写出了三个公社的調查研究报告，并在此基础上，总結为咸宁县耕作制度調查报告。

通过調查所提出的耕作制度方案，具有实践意义。

（1）方案体現了省委在粮食生产上三个并举（扩大面积和提高单产并举，夏收作物与秋收作物并举，主粮与杂粮并举）的方針。在作物安排上，水田以稻麦两熟，旱地以杂麦两熟为主要耕作形式。根据各种作物对自然条件的要求和各地区各生产队的自然經济的不同特点，确定了因地制宜的多种复种輪作形式。这样就能保証在8月底以前收获全年計划产量的80%以上，达到避过秋旱，稳定增产的目的。

（2）方案落实到生产小队。結合1961年的“三包”任务，因地制宜地安排粮食作物和經济作物，达到了地尽其利的目的。估計每个小队的計划总产量一般都能超过“三包”任务的10%到30%。

（3）方案受到羣众的欢迎。在深入調查的基础上，通过三結合制定的方案，受到当地領导和农民羣众的欢迎与接受。例如官塘公社綠化三队的队长說：“吃不穷，穿不穷，沒有計划一世穷。現在你們帮助我們制定了規划，我們有信心大增产”。

参加調查工作的地理系师生，更深刻地認識到，为农业生产服务是地理学的主要任务，并能作出貢献。在完成生产任务的同时，結合进行了关于农业气象、农业生产布局等有关課程的教学。并結合經驗总結，进行了生产布局原理的农业生产布局原理的教材建設。貫徹了教学、科研、生产劳动三結合的原則。通过参加調查工作，不仅加深了师生对“国民經济发展以农业为基础”的方針的体会，提高了政治水平，极大地丰富了专业知識。学习了农业生产知識，体会了实践的重要性。

（武汉师范学院地理系通訊組）

河南省自然区划工作

1958年以来，随着我省經济文化持續大跃进形势的发展，社会主义建設和生产实践迫切要求在充分調查研究、綜合分析与全面評价我省自然条件、自然資源的基础上，立即进行自然区划工作；以便正确掌握我省自然特点，采取有效的技术措施，因地制宜的利用与改造自然，合理規划与布局生产，为迅速发展国民經济提供科学的依据。

1960年以来，我省自然区划工作在党的統一領导下，由于广大羣众的热情支持和参加区划工作全体成員的共同努力，已經获得了巨大的成績。

（一）組織与規模　我省自然区划工作于1959年底开始酝釀籌划，进行准备。为了有效地組織与調动全省科学技术队伍、密切各部門协作联系、充分发揮羣众的集体力量、多快好省地完成自然区划任务，在省委的統一領导下，中国科学院河南分院1960年初成立了省区划工作办公室，并由有关的直属研究所、大专学校系科和生产部門的研究机构等，抽調一定的人力分别組成11个区划（专业性，即綜合、地貌、气候、水文、土壤、植物、动物、昆虫、第四紀地質、水文地質与矿产等项）工作組。在区划工作过程中，除主要負責单位之外，尙有专区、县（市）科委、科协以及地方有关生产业务部門的技术工作人員和部分农、林专科学校的师生参加工作。总計先后直接或間接参加区划工作的单位約三十余个，达三千余人（次）。

（二）經过与进程　省区划工作办公室成立后，1960年4月首先召开了各有关单位的代表会議，共同研究了我省自然区划的任务，进行了初步的分工，建立协作联系。为了进一步解决自然区划工作中一些共同性理論与方法問題，5月下旬省地理研究所受区划办公室的委託，組織了参加区划工作单位的代表，参照有关文献，結合河南实际情况，进行了关于自然区划的目的要求、对象任务、原則方法、等級系統以及成果标准等方面的专題討論。在基本取得一致認識的基础上，省地理研究所与会人員又分别参加各組，协同有关单位拟訂了各种区划工作的方案（草案），为保証区划工作的順利开展奠定了基础。

6月上旬各組分别开始搜集資料、編制区划草图，进行室內准备工作。6月中旬至7月下旬，大部分工作組先后分赴各专区、县（市）乃至人民公社进行实地調查研究。一般的方法步驟是：首先选定典型地区作为試点，集中力量，深入調查，通过創造和总結經驗，达到訓练队伍和培养技术骨干的目的。然后由点到面，点綫面結合，全面开展工作。9月中下旬大部分专业

組野外調查工作基本結束，轉入室內整理分析資料、編制区划图、編写說明书及工作总結阶段。

为了各組工作基本上取得协調平衡，促使区划工作胜利結束，保証成果更有效地为生产建設服务；省区划工作办公室于12月下旬又召开了一次汇报会議。出席会議的代表除了向領导作了全面的工作汇报之外，并且相互交流了工作經驗，审查了各个区划說明书的編写提綱，重点討論了区划工作成果如何进一步滿足生产建設的实际需要以及适应形势的发展而深入貫徹发展国民經济以农业为基础的方針等問題。在这次会議期間，中国科学院地理研究所黃秉維同志亲临指导，特别是对于有关自然区划的理論、方法和区划工作协調問題作了系統的报告，使与会的全体代表获得了很大的启发。会議結束前，省科学分院徐子佩同志在总結发言中，对于下一阶段区划工作又作了重要的指示和具体的安排，使大家进一步明确了方向，坚定了信心。預計全部区划工作在最近期間即可胜利完成。

（三）进度与成果　　河南省綜合自然区划和地貌区划工作，早在1959年底已經开始着手准备。通过系統地理論学习和室內資料的搜集分析，至1960年6月上旬已基本完成景观要素分析图、地貌类型图和綜合自然区划图等方面的底图編制工作。7月下旬在完成新乡地区試点性区划工作之后，通过实践經驗的总結，編写成"河南省綜合自然区划工作手册"一书。8至9月开始全省范围內的綜合自然区划和地貌区划工作，經过实地調查研究和資料的整理分析，自下而上、按阶段、按地区逐級进行总結，至10月上旬已分别完成河南省綜合自然区划图、河南省地貌区划图和河南省地貌类型图的編繪工作及編写这两种区划說明书。目前正拟組織人力、集中力量进行修訂工作，預計今年3月前后即可定稿付印，提供有关部門参考。

河南省气候区划工作，通过資料的系統整理分析，結合农业調查訪問，并参照了我省有关地区的物候指标，在中国气候区划等級单位系統以下，初步进行了一、二、三級区划。至1960年12月已經完成了区划草图的編制工作，并已拟定了詳細的說明书編写提綱。全部区划成果，預計1961年即将完成。

河南省水文区划工作，1960年下半年在編制基本資料和分析图的同时，并組織了一定的人力进行了若干流域的水文地理調查。經过分析研究，在中国水文区划等級单位系統之下，又进行了两級区划。区划草图和說明书的詳細編写提綱已于1960年12月完稿。全部区划任务本年度亦可完成。

河南省土壤与植被区划的成果图（草图）及說明书均已初步完成，經討論和修訂后，即可定稿付印。

河南省动物地理和昆虫地理区划工作，1960年12月已經初步完成区划图（草图）的編制工作和說明书（初稿）的編写任务，目前正在进行討論和修訂补充。

此外，关于河南省第四紀地质、水文地质和矿产区划工作，目前正在进行編繪与修訂草图，俟制图任务完成后，即可轉入說明书的編写工作。

两年来，我省自然区划工作虽然取得了一定的成績，但是还远不能适应客观形势发展的要求，工作中尙存在着不少的缺点和問題，今后我們将进一步加强理論学习，虛心吸取兄弟省的經驗，在现有基础上，逐步充实我省自然区划的內容，提高区划工作质量。

（全石麟）

坚持政治掛帅　深入农业前綫
改变生产面貌　向党生日献礼
——河北省地理学会扩大理事会簡訊

为了检閱1960年学会工作和进一步推动学会工作为农业生产服务，河北省地理学会二月初在天津召开了扩大理事会，检查学会工作情况，在会上并传达了中国地理学会长春会議的精神，学习了吉林省地理学会的工作經驗，初步安排了本年的工作。到会的理事和各地代表共25人，中国科学院河北省分院副院长、河北省地理学会理事长方飞同志、河北省高等教育厅副厅长、副理事长胡毅同志均出席了这次会議。

会議由方飞理事长亲自主持，邓綬林副理事长传达了中国地理学会长春会議精神，介紹了吉林省地理学会工作經驗，陈树生副理事长报告了省学会1960年工作总結和1961年工作安排意見。会議中还交流了各地工作的經驗，对今后如何开展学会工作提出了許多宝貴的意見，对学会1961年工作安排进行了充分的討論。与会同志一致認为今后工作必須面向农业生产，必須抓重点，要深入細致地积极发动羣众去搞，要及时总結經驗，并使之互相交流。为了达到这一目的，决定本年內举行年会。与会代表均表示了决心，要在本年把学会工作推进一步。最后由胡毅副理事长作了总結发言。会議时間虽仅两天，由于內容丰富，安排紧凑，参加会議的同志們都認为这是一个誓师的会，紛紛表示要在年会上来比高低。

通过这次会議，基本上明确了学会工作結合当前当地中心任务为农业生产服务的方向是十分正确的。地理学和农业生产有着密切的联系，尤其在发展国民經济以农业为基础和全党全民大办农业、大办粮食的方針指导下，地理工作者更应发揮其特长，密切結合生产实际，开赴农业生产第一綫，既有助于农业生产，又解决了地理学充分发揮作用的問題。地理工作者能否

开赴农业生产第一綫是我們要不要革命的問題，地理学要革命，就必須坚决与农业生产紧密結合，解决当前农业生产上存在的問題，尤其是要在克服自然灾害和变低产田为高产田等方面作出必要的努力。从討論发言中都証明了地理工作者是能够发揮他的作用的。

理事会还提出了学会1961年的主要工作項目：

①协助人民公社制定规划，尤其是土地利用规划。

②为扩大耕地，进行宜垦荒地的勘查工作。

③結合不同地区，开展水土保持調查、地下水調查与排涝治洼等改造自然的工作。

④发动中小学教师，配合当地气象台站，进行农业气象的观察、补充天气預报，在人工控制天气工作中发揮作用。

⑤开展野生植物資源調查。

为了使上述各項能够落实，并做了具体安排。如高等学校与科研部門要結合生产实习和科研任务来开展活动，在工作中培养骨干，寻找典型，使学会工作能在各地播种扎根和开花結果。另外还就本年年会及与有关部門、相邻学科进行协作等問題做了具体研究。

会議学习和討論了吉林省地理学会的工作經驗，代表們受到了很大的启发。与会代表都滿怀信心地表示回去以后，請示党委，积极发动地理工作者开展为农业服务的各項工作。在去年工作的基础上，为爭取今年农业丰收作出成績，并以此向党的四十周年献礼。

（許輯五）

西南师范学院地理系大力支援农业

在党的正确領导下，1960年我系师生先后为十余个人民公社制定經济建設規划，对支援农业，保証粮食增产起到一定的作用。尤其是自从党提出农业是国民經济基础和大办农业、大办粮食以后，我系师生結合测量实习，积极为巴县、北碚等县区的五个人民公社所属梁滩河流域进行水利資源的綜合利用規划。

梁滩河流域是重庆市郊区的谷倉，全流域的形状如烟叶，叶柄在下游。上游系寬闊的剝蝕平原和少数浅丘地形，耕地占全流域总面积的2/3，宜于机耕；下游除沿河两岸有小片平原外，多是浅丘地形，起伏較大。全流域土壤肥沃，若雨水調匀，每获丰收。但由于流量少而上游需水又多的矛盾，以及整个流域水利設施較差，故遇久晴，即成旱災。又因坡降平緩，河床浅窄，一遇暴雨，易致涝災。因而农业生产很不稳定。

我們先对全流域进行重点地区及路綫踏勘，然后进行全面的調查。在充分了解情况、占有資料的基础上，作了深入細致的分析，提出了开发的原則，即：(1)根据农业以粮为綱，工业以鋼为綱的方針，本流域水利資源的利用，应以灌溉为主結合滿足工业用水。(2)在确保工农业用水的前提下，沿河分段航运(貨物过堤，船不过堤)，以及季节性合理利用水能。(3)因地制宜，采取沿山及深、浅垭山湾筑庫蓄水为主，利用部分河槽及山湾修塘蓄水为輔。(4)沿河堤、中小型水庫与瀑布利用余水，放水灌溉时发电或直接利用水能相結合。

在系党支部的直接領导下，經过师生四周的苦战，最后提出了規划方案。这个方案經市委农工部审查認为可行。現在这个規划已有部分工程正在进行施工。

通过这次制定梁滩河規划，全系师生信心百倍，并一致認为結合野外实习不但大力支援了农业，而且大大提高了教学质量，为服务生产的科研工作打下了基础。因此，我們正准备結合实习或利用假日，为附近合川、璧山等县人民公社进行流域水利資源的綜合利用規划。以实际行动响应党的大办农业、大办粮食的号召，同时，不断丰富地理科学，不断提高教学质量。

（楊定中）

（上接60頁）

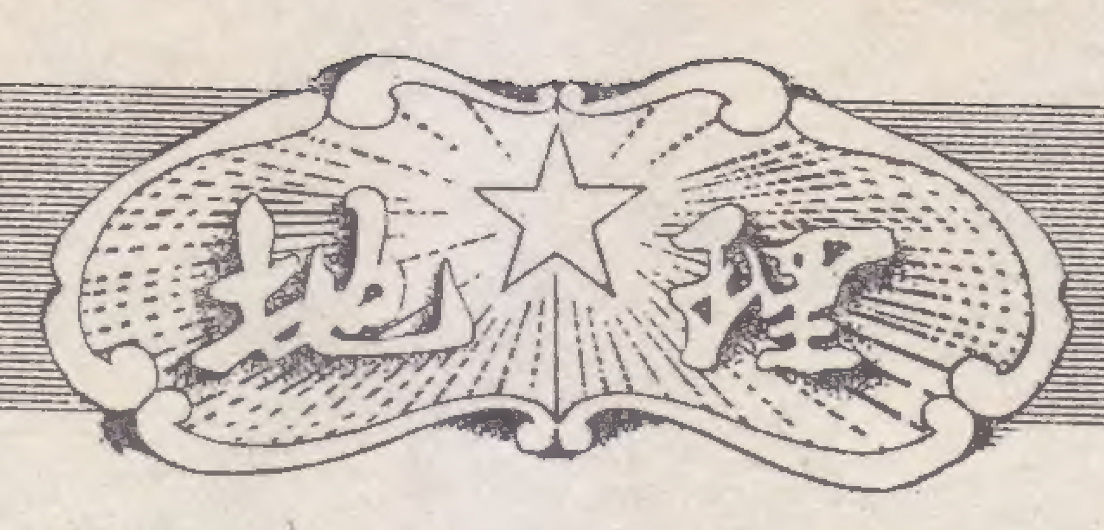
植越冬蔬菜仍然是有条件的。今后随着棉花品种改良，水肥条件进一步完善，就能变为一年两熟的輪种制。

棉区粮地的作物也要根据地力条件和特点进行适当的組合。一般地講，应扩大小麦、紅薯和玉米等高产粮食作物的比重，因为它不仅可以迅速提高棉区的粮食产量；同时小麦稭秆、紅薯的秧叶可作为牲畜飼料，玉米稭秆可以制作堆肥，扩大棉田有机肥料来源，而且玉米秆可以作为柴燒，能解决棉区的燃料問題。

（五）合理安排劳动力是經济作物区粮食迅速增产的重要保証。不仅要建立粮食生产基地，而且还要建立一支有足够数量的粮食生产专业队伍，以保証在經营粮食生产上有充裕的劳动力。同时，在大搞作物間种、套作、开垦小片荒地、增加作物面积的当前，必須把作物品种搭配好，使各种作物播种、中耕、成熟期錯开，爭取劳动力的利用在季节上趋于平衡，尽量避免农活挤在一起和出現忙閑不均現象。此外，在畜力、肥料、資金等方面也要作好統一安排，既要保証經济作物的需要，又要滿足粮田的需要。只有这样，才能作到以粮为綱，經济作物、粮食作物同时并举的方針，才有可能早日实現經济作物区粮食自給有余的目标。

*　　*　　*

經济作物区在农业生产中，必須坚决实行以粮为綱，經济作物与粮食作物一齐抓，广泛开展多种經营的办法，这不仅能够确保經济作物区广大社員生活的需要，促进經济作物区生产的全面发展，而且能为国家、公社节省大批人力、物力，加快經济作物和其他生产部門的全面发展，并使自然条件和社会經济条件得到充分而合理的利用，使农业生产配置达到日趋合理化。

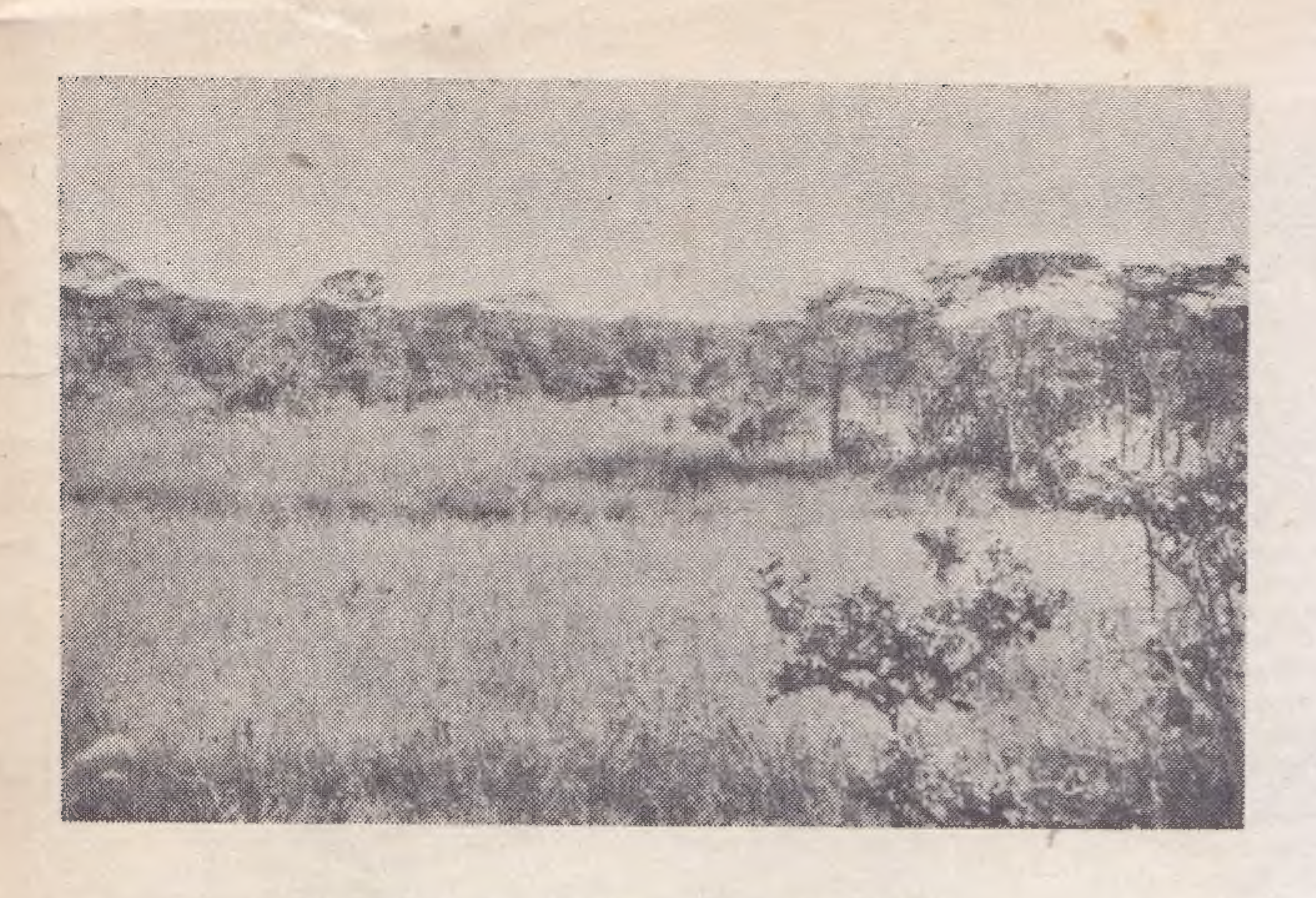


(1961年第2期)

目　次

編輯者　中国地理学会
中国科学院地理研究所
南京編輯小組
稿件投寄处　北京西郊中关村
中国科学院地理研究所轉
出版者　科学出版社
(北京朝阳門大街117号)
印刷者　中国科学院印刷厂
发行者　北京市邮局
代訂代銷处　新华书店全国分店
科学出版社各地門市部

本期印数：8,000　刊期：每逢单月29日出版　定价：0.34元



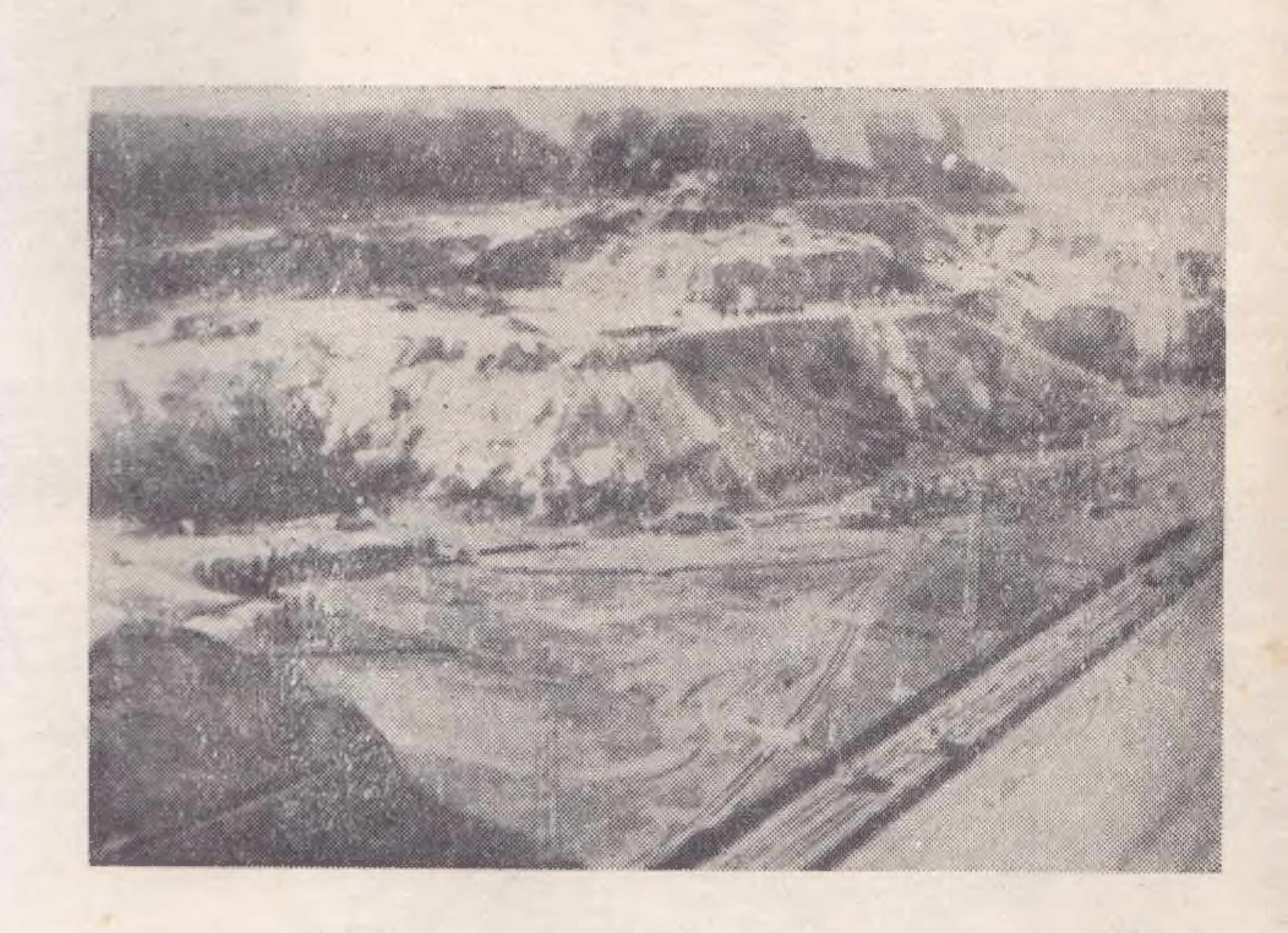
↑ 加丹加省附近的森林草原



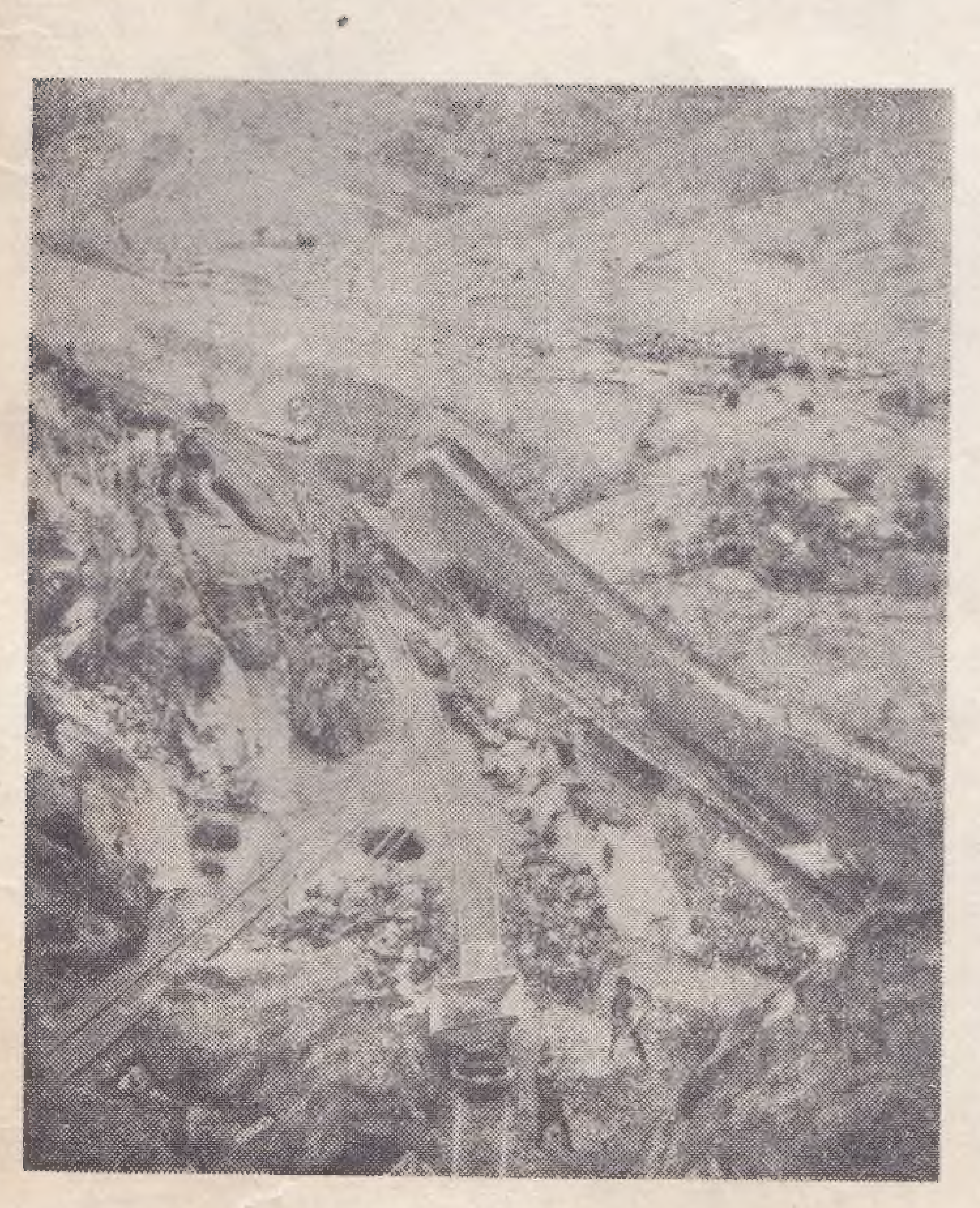
↑ 清晨，剛果的大象开始了一天的工作



↑ 加丹加省的居民用这种体積很大的捕魚工具，在淺水处捕魚



↑ 中部剛果的鉛鋅礦場



← 伊利沙白維尔的銅礦場

剛·果·集·錦



歙縣西村附近的常綠闊叶林外貌→



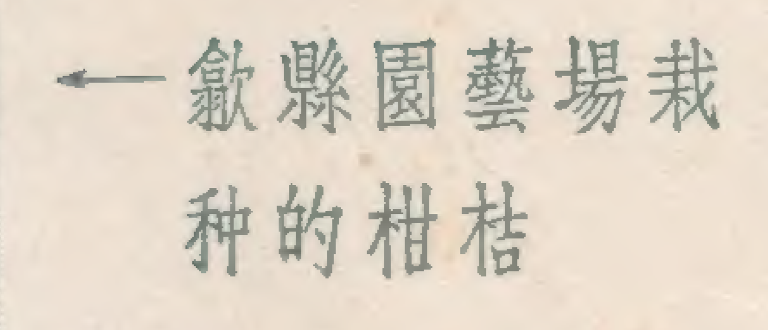
←歙縣西村路边的紫金楠羣落

歙縣園藝場培育的紅桔苗丰產方→



←歙縣園藝場栽种的柑桔





歙縣西村懸壁下的鉄芒萁羣落→

地 理



DILI

中国地理学会
中国科学院地理研究所 编

2

1961

科学出版社出版